

ਸ਼ਰੀਰ ਸ਼ਰੀਰਸਮਾਜ  
ਪੁਰਾਣੀ ਸ਼ਰੀਰ



ਸ਼ਰੀਰ  
ਸ਼ਰੀਰ  
ਸ਼ਰੀਰ  
ਸ਼ਰੀਰ  
ਸ਼ਰੀਰ

# ગુજરાત વિદ્યાપીઠ ગ્રંથાલય

[ ગુજરાતી કૉપીરાઈટ વિભાગ ]

અનુક્રમાંક ૧૪૦૦૬ વર્ગીક

પુસ્તકનું નામ જાનપદ્મીર

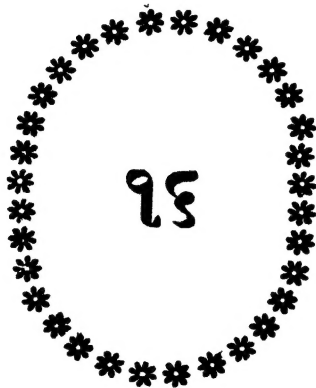
વિષય ૬-૩

ગાંધીવિજ્ઞાનમાલા  
પુસ્તક : : સોળમું

# બાળવિહાર

લેખક

ઇશ્વરલાલ વીમાવાળા



પ્રગટકર્તા

ગાંધીવિજ્ઞાન સાહિત્ય મંદિર

૧૮૦, કેળાંપીઠ

સુરત

[પ્રથમ ૦-૧-૦]

[૧૯૨૮]

ગુજરાત વિદ્યાપીઠ ગ્રંથાલય  
અમદાવાદ  
ગુજરાતી કૉપીરાઈટ-સંગ્રહ  
૧૪૦૦૬

ગાંડીવ મુદ્રણાલય કેળાંપીઠ સુરતમાં છાપી  
ગાંડીવ સાહિત્ય મંદિર તરફથી નટવરલાલ  
મૂ. વીમાવાળાએ આ પુષ્પ પ્રગટ કર્યું

વૈશાખ  
૧૯૮૪

પ્રત

૧૦૦

## સાહિત્યરસિક જગતને

બાળવિહાર ભાગ પહેલો ૧૯૨૪ ના માર્ચમાં બહાર પડ્યો હતો. (તેની બીજી આવૃત્તિ ૧૯૨૭ ના જુનમાં તે પછી બહાર પડી છે.) લગભગ ચાર વરસને ગાળે તેનો આ બીજો ભાગ લખ આપની સેવામાં રજુ થાઉં છું. બાળવિહારના પહેલા ભાગને વિષે સાહિત્યની દુનિયાએ અભિપ્રાય સારો આપ્યો. ધણે સ્થળેથી સાંભળ્યું—કે આવી ચોપડી ગુજરાતીમાં એ પહેલીજ બહાર પડી છે. ત્યારથીજ મને થોડી નવી વાતો લખવાની હોંશ થઇ હતી. આજે ધણે વખતે હું તે પાર પાડું છું એથી મને સ્વાભાવિક આનંદ થાય છે.

વીસમી સદીનો રાગ વિજ્ઞાન છે એમ એક પત્રે બાળવિહારના પહેલા ભાગની સમાલોચના કરતાં લખ્યું હતું. એ વાત અક્ષરશઃ સત્ય છે. આપણે દુનિયામાં રહેવું હોય—જીવવું હોય તો આજે દુનિયા વિજ્ઞાનમાં જે જોશબેર પ્રગતિ કરી રહી છે તેનો લાભ લેવો એટલુંજ નહિ પણ તેનાથી વિશેષ કંઈ કરી બતાવવા પણ આપણે કમ્મર કસવી પડશે. વિજ્ઞાનની શોધખોળ કરવાનો ઇન્કારો કંઈ પશ્ચિમેજ નથી રાખ્યો. સર જમદીશ ચન્દ્ર બસુએ, પ્રફુલચન્દ્ર રાયે, પ્રો. રસિકલાલ બસુએ, ગેરેએ એ બતાવી આપ્યું છે. આપણા ગુજરાતે એકબે વિજ્ઞાનપંડિત ઉત્પન્ન કરેલો: પ્રો. ગર્જી ૧ તે પછી ૨ ના બાબતમાં ગુજરાત રંડાયું છે એમ કહીએ તો અતિશયોક્તિ નહિ થાય. ગુજરાતમાં બુદ્ધિસમૃદ્ધિ જોઈ નથી. ગુજરાતે જગતને માંધીજી આપ્યા છે, ગુજરાતે જગતને

સકલાતવાળા આપ્યા છે; ગુજરાત શા માટે બે ચાર બસુઓ ને રાધો જગતને ચરણે રજી કરી ના શકે ?

પણ એ માટે આપણે ઉમતી પ્રજામાં વિજ્ઞાનનો રસ ને કુતુહલવૃત્તિ ઉત્પન્ન કરવાં જોઈએ. તોજ આજનું ગુજરાત જે નથી આપી શક્યું તે આવતી કાલનું ગુજરાત આપી શકે. એટલે એક કે બે બાળવિદ્યારથી આપણે સંતોષ પામી ન શકીએ. શ્રી કલ્યાણરાય જોશીની એક “વિજ્ઞાનની વાતો” કે પ્રો. પોપટલાલ શાહ જેવાનાં બે પુસ્તકો (વિજ્ઞાન વિનોદ અને વિજ્ઞાન વિચાર) થી ચે આપણને ન ચાલે. સચાજ સાહિત્ય-માલાની ચોપડીઓ ઘણી છે પણ તે ધાર્યું કાર્ય પાર પડી શકે તેવી નથી. એટલે વિજ્ઞાનના વિષયને ખુબ રસિક બનાવે, એના નામથીજ આજે નિશાળમાં બાળકો ભડકે છે એ બિદામણપણું દૂર કરે, એ ક્ષેત્રમાં પણ કંઈક નવું કરવું એવી વૃત્તિ જગાડે એવી અનેક પાઠમાલાઓને વાંચન-માલાઓ આપણે તૈયાર કરવાની જરૂર છે. પ્રો. કુંવરજી નાયક ને પ્રો. વીરમિત્ર દીવેડીયા જેવા વિદ્વાન વિજ્ઞાનપંડિતો એ કાર્ય હાથ પર લે ત્યારેજ એ બની શકે.

હું કંઈ વિજ્ઞાનનો ઉંડો અભ્યાસી નથી. જહુ તો એ વિષયનો રસીયો ગણાઉં. એટલે મારાથી જે બને તે કુલની પાંખડી સમું રજી કરી, અન્ય સમર્થ વિજ્ઞાનજ્ઞોને વિશે કરવા વિનવી વિરમું છું.

કમ્ધરલાલ વીમાવાળા

## ખાળવિહાર (૨)



દરમ્યાન મનુએ તે દેડકો ચકરચકર ફેરવતા  
માંડયો— પાનું ૪ થું.

# બાળ વિહાર

(૨)



## વાર્તા ૧૨ મીઃ દેડકો

**એ**ક દિવસ શ્રાવણ મહિનામાં મનુ પોતાના બાપાની સાથે મેળો જોવા નીકળ્યો. મેળામાં સેંકડો માણસો એકઠાં થયાં હતાં. દુકાનોમાં સારી સારી પૂતળીઓ, સુંદર રમકડાં, રંગભેરંગી ફૂલની ચકરડીઓ, હડા, બંદુકો, ચોટરો, વાળ વગેરે વેચાતાં હતાં, તે જોતા જોતા તેઓ આગળ ચાલ્યા.

થોડેક દૂર ગયા એટલે એક માણસ એક હાતણ સાથે દાબડી જેવું કંઈક બાંધેલું એવું રમકડું ફેરવતો અને તેવાં રમકડાં વેચતો જતો સામે મળ્યો. રમકડું ફેરવવાથી ડર્ર ડર્ર એવો અવાજ થતો હતો.

તે જોઈને મનુએ પૂછ્યું, બાપા, આ કેવું રમકડું છે ? મને એ નહિ અપાવો ?

બાપે તે રમકડાંવાળાને ઉભો રાખ્યો અને તેના હાથ-

માંથી એક રમકડું લઈને મનુના હાથમાં આપતાં કહ્યું, કે “લે લાઈ આ રમકડું. એ દેડકો કહેવાય છે.”

પછી તેમણે રમકડાંવાળાને તે દેડકાની કિંમત પૂછી. તેણે જવાબ આપ્યો, “એક પૈસો.”

મનુના બાપા તેને આપવા માટે ગજવામાંથી પૈસો કાઢવા લાગ્યા. દરમિયાન મનુએ તે દેડકો ચકર ચકર ફેરવવા માંડ્યો, એટલે તેમાંથી ડરૂં, ડરૂં અવાજ થવા લાગ્યો. તે જોઈ તેણે પેલાને પૂછ્યું, “લાઈ, આ અવાજ શાનો થાય છે? આ ડબ્બીમાં તે કંઈ જીવડાં તો નથી મૂક્યાં ને?”

રમકડાંવાળાએ જવાબ દીધો, “ના રે લાઈ, એમાં તે વળી જીવડાં મૂકાતાં હશે? જીવડાં ડબ્બીમાં મૂકીએ તો તે જીવે પણ કેમ કરીને?”

એટલામાં તેના બાપાએ રમકડાંવાળાને પૈસો આપી દીધો, તે લઈ તે સલામ કરી ચાલતો થયો. પછી તેમણે મનુને કહ્યું, “જો. આ હાતણુને પકડી ગોળ ગોળ હલાવવાથી તેને ઘોડાના વાળથી બાંધેલી આ માટોડીની વાડકી ફરે છે. માટોડીની ઉપર જાડા મજબૂત કાગળનું ઢાંકણું ચોંટાડી દીધું છે અને તેમાં વચ્ચે એક કાણું પાડીને ઘોડાના વાળ પરોવીને બાંધ્યા છે ને તે વાળને ખીજે છેડે ગાળો કરીને હાતણુની સાથે બાંધ્યા છે. હવે જ્યારે વાડકી ફરે છે ત્યારે ઘોડાના વાળ હાતણુની સાથે ઘસાય છે અને અવાજ ઉત્પન્ન થાય છે. જ્યારે જ્યારે એ વસ્તુ એક ખીજાની સાથે ઘસાય છે ત્યારે

ત્યારે અવાજ ઉત્પન્ન થાય છે. હાતણ અને ઘોડાના વાળ ઘસાવાનો અવાજ ઘણો ધીમો હોય છે, પરંતુ વાળનો છેડો માટોડીની વાડકી પરના કાગળ સાથે બાંધેલો હોવાથી અવાજ મોટો થાય છે. જ્યારે જ્યારે કાગળ, ચામડું અથવા અખરખ જેવા પાતળા પડની સાથે થોડી ઘણી બંધીઆર હવાનું ખાનું હોય છે ત્યારે તે પાતળા પડની ઉપર ટકોરી મારીને અથવા ખીણ કાઢી પણ રીતે ઉપજાવેલો અવાજ ઘણો મોટો થાય છે.”

એ સાંભળી મનુ તરતજ બોલી ઉઠ્યો કે, “ હા બાપા, તમે કહો છો તે ખરી વાત છે; કારણ કે જુઓની, હોળીના દહાડામાં આપણી કીકી ડફ વગાડે છે અને હું નગારૂં વગાડું છું ત્યારે નગારાંનો અવાજ ડફના અવાજ કરતાં ઘણો મોટો થાય છે તેનું કારણ પણ એજ હોવું જોઈએ, ખરૂં કની ? ”

બાપે જવાબ આપ્યો કે, “ ખરી વાત છે. નગારાંની ઉપર મઢેલા ચામડાંને તળીએ પોલાણ હોવાથી ઘણી હવા બંધીઆર રહે છે. તેમાં અવાજના તરંગો થઈ અથડાય છે.”

મનુએ પૂછ્યું, “ બાપા, તરંગો એટલે શું ? તરંગો એટલે તો વિચાર કની ? અવાજના વિચાર તે કેવા હશે ? ”

બાપે કહ્યું, “ ના બાઈ, તરંગનો ખીજો અર્થ મોજાં થાય છે. જેવી રીતે નદીમાં કે તળાવમાં પાણીનાં મોજાં થાય છે અને આમથી તેમ જાય છે તેવી જ રીતે હવામાં પણ અવાજનાં મોજાં થાય છે. એક પાણીથી બરેલી કુંડી હોય ને તેનું પાણી શાન્ત હોય તે વખતે આપણે તેમાં એક કાંકરી

નાંખીએ તો જ્યાં આગળ તે કાંકરી પડે છે તેની આસપાસ મોજાનાં ગોળ કુંડાળાં થાય છે, તે તેં જોયું છે ? ”

મનુ-“હા બાપા, એવું તો મેં ઘણીવાર જોયું છે. વરસાદના દહાડામાં જમીન પર ખાખોખિયાં બરાયાં હોય છે તેમાં પાણીના છાંટા પડે છે તેથી ગોળ કુંડાળાં થાય છે. તે કુંડાળાં પહેલાં નાનાં હોય છે. પણ પછી ધીમે ધીમે ચારે તરફ ફેલાઈને મોટાં થાય છે. પણ બાપા, નદીમાં તો ઘણી વાર વરસાદ નથી પડતો ત્યારે પણ મોજાં થાય છે અને તેનાં ગોળ કુંડાળાં થવાને બદલે તે તો સીધાં સીધાં ચાલે છે, એવું શું કારણ ? ”

બાપે જવાબ આપ્યો, “ એવું કારણ એ છે કે નદીમાં મોજાં થાય છે તે પવનને લીધે થાય છે. જ્યારે પવન જોરથી પુકાય છે ત્યારે નદીમાં મોટાં મોજાં ચાલતાં દેખાય છે. પણ એ વાત જુદી છે તે હું પછી કોઈવાર સમજાવીશ. અત્યારે તો આ ઢેડકો કેવી રીતે જોલે છે તેની સમજ પડી ને ? ”

મનુ કહે, “ હા બાપા, જ્યારે ઢેડકો ફેરવીએ છીએ ત્યારે દાંતણ સાથે ખાંધેલા ઘોડાના વાળ ઘસાય છે તેનો જે ધીમે અવાજ ઉત્પન્ન થાય છે તે મટોડીની વાડકી પર ચોંટાડેલા કાગળ પર પહોંચે છે અને તે કાગળની અંદર વાડકીમાં ઘેરાયેલી હવાને લીધે અવાજ મોટો થાય છે.”

બાપે કહ્યું, “ બરાબર છે.”



## વાર્તા ૧૩ મીઃ ફેનોઆફ

**આ** પ્રમાણે વાતચિત કરતા કરતા તેઓ આસ-  
પાસનો મેજો જોતા જોતા આગળ ચાલતા  
હતા. માર્ગમાં સુંદર ફરનીચર વાળાની, લાકડાંના રૂપાળાં  
રમકડાંવાળાની, રંગબેરંગી જલ્દેખી તથા ખીલ મીઠાઈઓ-  
વાળાની દુકાનો આવી. એક દુકાનમાં એક વિચિત્ર પ્રકારનું  
વાણું વાગતું હતું ત્યાં તેઓ બંને ઉભા રહ્યા.

તે વાણું એક ચોરસ લાકડાની પેટીનું બનાવેલું હતું  
અને તેના ઉપર એક મોટું પતરાંનું બૂરા રંગનું બૂંગળું બે-  
સાડેલું હતું. તે બૂંગળાંમાંથી બહાર માણસ ગાતો હોયને  
તેવાજ ગાયનના શબ્દો અને રાગ નીકળતા સંભળાતા હતા.

લાકડાની પેટીમાંથી માણસના જેવો અવાજ નીકળતો  
સંભળીને મનુને બહુ નવાઈ લાગી. તેણે બાપાને પૂછ્યું કે

બાપા, આ વળી કેવું વાળું છે ? એમાં તો જાણે માણસ બેઠો હોય ને ગાયન ગાતો હોય એમ લાગે છે.

બાપાએ કહ્યું—ભાઈ એ વાળું ફ્રેનોઆફ કહેવાય છે. અને તે ચાવી આપવાથી વાગે છે. આપણે ત્યાં પેલી મોટી ઘડીઆળ છેને ? તેમાં જેવા સંચા ગોઠવેલા છે તેવાજ સંચા આ લાકડાની પેટી દેખાય છે તેની અંદર ગોઠવેલા છે. આ પેટીની એક બાજુ પર કાણું હોય છે તેમાંથી એ સંચાને ચાવી આપી શકાય છે.

આટલું જાણે છે એટલામાં તે વાળાંમાંથી નીકળતો અવાજ બહુજ ધીમે પડી જવા લાગ્યો. નાનું છોકરું રડે છે તે જેમ ઉંચાઆઆ ઉંચાઆઆ કરી લેંકડો મૂકે છે તેવો એસુરો ને કર્કશ અવાજ તે ભૂંગળામાંથી નીકળવા લાગ્યો. તરતજ પેલા દુકાનદારે એક નાનકડા હાથાવાળી કાટખૂણે વાંકી વાળેલી ચાવી લીધી અને તે વાળાંની લાકડાની પેટીની એક બાજુ પરના કાણાંમાં ઘાલી ચક્કર ચક્કર ફેરવવા માંડી. તે જોઈ મનુએ પૂછ્યું—બાપા, એ દુકાનદાર શું કરે છે ?

૮ પે કહ્યું—તે પેલી લાકડાની પેટીમાં ગોઠવેલા સંચાને ચાવી આપે છે. તે દિવસે મેં તને આપણી ઘડીઆળના સંચા જતાવ્યા હતાને ? તેમાંની કમાન જ્યારે ઉકલી જાય છે ત્યારે ઘડીઆળ કેવી બંધ પડી જાય છે ! તેજ રીતે આ પેટીના સંચાની કમાન પણ ઉકલી ગઈ છે તેને પાછી ચઢાવે છે.

મનુ—તે ચઢાવે નહિ તો શું થાય ?

બાપ-જો તેને ચાવી આપીને ચઢાવે નહિ તો તે પેટીની ઉપર પેલી જે કાળી કાળી તાસક ફરતી દેખાય છે તે ફરતી બંધ પડી જાય અને તેથી વાજી બોલતું અટકી જાય.

મનુ-કઈ તાસક ? ક્યાં છે ?

બાપ-જો પેલી રહી. ફરે છે તે.

મનુએ બરાબર ધ્યાન આપીને જોયું ત્યારેજ તેને દેખાયું કે તે ચોરસ પેટીની ઉપર એક કાળા રંગની ચાળી જેવડી વસ્તુ ગોળ ગોળ ફરતી હતી. તે તાસક એવી તો સ્થિરતાથી ચક્ર ચક્ર ફરતી હતી કે દુકાનની બહાર દૂર ઉભા રહેનારને તો તે ફરે છે એમ એકાએક બબર પશ્ચ પડે નહિ. તેથી મનુ બોલી ઉઠ્યો—

આત્તારી ! આ તો મેં જોયુંજ ન હતું ! બાપા એ કાળી તાસક શેની છે ? અને તે શા માટે ગોળ ગોળ ફરે છે ?

બાપે કહ્યું—એ તાસકને અંગ્રેજીમાં પ્લેટ અથવા રેકાર્ડ કહે છે. એ રેકાર્ડની ઉપર જે ગાયન ગાવાનું હોય તે ઉતા-રેલું હોય છે.

હરમ્યાન પેલા દુકાનદારે ચાવીના પાંચ સાત આંટા ફેરવ્યા તેથી વાજાંના બૂંગળામાંથી જે બેસૂરો અને રડતો અવાજ નીકળતો હતો તે બંધ થઈ ગયો અને પહેલાંની પેઠે મધુર અવાજ નીકળવા લાગ્યો. તે બતાવીને મનુના બાપે કહ્યું—જો લાઈ, આ ચાવી આપ્યાથી અવાજ હવે કેવો મીઠો નીકળે છે !

મનુ-તે ખરૂં. પણ આ તાસકના ઉપર ગાયન ઉતારેલું છે એમ તમે કહો છો પણ તે તાસક તો કાળી છે તો ગાયન કેવી શાહીથી લખેલું હશે ?

બાપા-જ્ઞાઈ, એ ગાયન કાંઈ તાસક ઉપર શાહીથી લખવામાં આવતા નથી. એ તો એ તાસકની અંદર ગાયનના શબ્દોના અવાજ પ્રમાણે ધ્રુજારીઓ ઉતારેલી હોય છે. જે આમ આવ. હું તને બરાબર સમજાવું.

એમ કહીને બાપા મનુને દુકાનની અંદર તેડી ગયા. દુકાનવાળાનો સાથે થોડાક વાતચિત કરીને તેમણે એક કાળી તાસક તેની પાસેથી લીધી અને તે મનુના હાથમાં ભેવાને આપી. મનુએ તેમાં ધારી ધારીને જોયું તો તેને માલમ પડયું કે તાસકમાં ઘણાજ બારીક કાતરા પાડેલા હતા. આપણી આંગળીઓ પર અને અંગૂઠા પર જેવી બારીક રેખાઓ દેખાય છે તેવાજ બારીક તે કાતરા હતા. પરંતુ બધા કાતરા બરાબર ગોળાકારમાં અને એકની જોડે એક ઘણીજ ચો. ગાંઘથી પાડેલા હતા. તાસકના વચલા ભાગમાં એક સરખી સપાટ જગા હતી અને છેક મધ્યભિંદુમાં એક નાનકડું ગોળ કાણું હતું. સપાટ જગા પર સોનેરી અક્ષરે થોડુંક શુજરાતી અને થોડું અંગ્રેજી લખાણ છેલ્લું હતું મનુએ શુજરાતી લખાણ મોટેથી વાંચ્યું—“ નાથ કેસે ગજકો બંધ છુડાયો.”

વાંચીને તે અજાયબ થઈને બોલી ઉઠ્યો—અરે ! વાહ ! આની ઉપર તો ગાયન લખેલું છે.



એટલામાં તે વાળમાં જે ગાયન વાગતું હતું તે પૂરું થયું અને દુકાનવાળાએ એક ચાવી દાખીને પેલી કાળી તાસકને ફરતી બંધ કરી. તે તાસકને કાઢી લઈ મનુના હાથમાંની તાસકને તે પેટી પર ગોઠવી. પાછી ચાંપ દખાવી એટલે તે તાસક ચક્ર ચક્ર ફરવા લાગી. દુકાનદારે તે વાળનાં ભૂંગ-જાનો નીચે લટકતો હાથો ખેંચીને તાસકના ઉપર ગોઠવ્યો. એટલે તરતજ “ નાથ કેસે ગજકે બંધ છુડાયો ” નું ગીત ગવાવા માંડ્યું.

મનુએ બારીકાઈથી ધ્યાન આપીને જોયું તો તે હાથાને છેડે પતરાંની એક ગોળ ડબ્બી હતી. તેમાં કાચ બેસાડેલો હતો અને તે કાચની વચ્ચે પતરાંની એક પટી ચોંટાડેલી હતી. તે પટીનો ખીજો છેડો વાંકો વાળીને ડબ્બીના તળીયેના ભાગમાં વળગાડેલો હતો. તેની જોડે એક નાનકડો સ્ક્રૂ હતો ને છેક નીચે એક ટાંકણી ખોસેલી હતી. તે ટાંકણી પેલી તાસકને અડકાડી હતી. તાસક ફરતી હતી અને ટાંકણી તો સ્થિરજ ઉભેલી ડેખાતી હતી એટલે ટાંકણીનો છેડો તાસક સાથે ઘસાતો હતો.

તે બતાવીને મનુના બાપાએ કહ્યું-જો મનુ આ ટાંકણીનો છેડો તાસકની સાથે ઘસાય છે તેથી અવાજ શ્રાવ્ય છે. ટાંકણીનો ઉપલો ભાગ આ પતરાંની પટી સાથે જોડેલો છે. લોખંડની ધાતુમાં એવો ગુણ છે કે તેની મારફતે અવાજને એક ઠેકાણેથી ખીજે ઠેકાણે લઈ જવાય છે. તે તો તું જાણે

છે ને ?

મનુ તરતજ બોલી ઉઠ્યો-હા. બાપા તે તો મને ખબર છે. એક દિવસ તમેજ મને સમજાવ્યું હતું કે લોખંડના તારને એક છેડે ટકોરો મારીએ તો તે બીજે છેડે ઘણું દૂર સુધી સંભળાય અને તેથીજ આપણે ત્યાંની તાર ઓફીસમાં એક માણસ બેઠાબેઠા ટપટપ કર્યા કરે છે તે ઠેક સુખાઈની તાર ઓફીસમાં સંભળાય છે.

બાપે કહ્યું-ખરી વાત છે. જો કે તાર ઓફીસના સંદેશા એક ગામથી બીજે ગામ જાય છે તેમાં વિજળીક બળની મદદ લેવાય છે. પરંતુ સર્વ ધાતુઓ કરતાં લોખંડમાં અવાજ પહોંચાડવાનો શુભ વધારે છે એ નક્કી છે.

હવે જો. આ લોખંડની પટ્ટી છે તેને અંગ્રેજીમાં સ્ટાઇલ્સ ખાર કહે છે. એ પટ્ટીને ઉપરો છેડો જેમાં ભેરવેલો છે તે કાચ જેવું દેખાય છે. પરંતુ તે કાચ નથી. એ અખરખ છે. આ તારા હાથમાંના દેડકામાં મટોડીની વાડકી પર ચોંટાડેલો બેડો કાગળ નો કામ કરે છે તેજ કામ આ વાજામાં અખરખ કરે છે. દેડકો વાગે છે તેનો અને આ ફોનોગ્રાફમાંથી મધુર ગાયન નીકળે છે તેનો સિદ્ધાંત એક સરખોજ છે.

મનુએ પૂછ્યું-તે કેવી રીતે ?

બાપે કહ્યું-જો. જેવી રીતે દેડકામાં થોડાના વાળ દાંતણના છેડા સાથે ઘસાય છે તેથી ધીમે ધીમે અવાજ ઉત્પન્ન થાય છે તેવીજ રીતે આ વાજામાં ફરતી તાસકની સાથે ટાંકણી

ઘસાય છે ને તેથી ધીમે ધીમે અવાજ ઉત્પન્ન થાય છે. હેડકામાં ઘોડાના વાળ મારફતે અવાજ મટોડીની વાડકીને પહોંચે છે તેવીજ રીતે આમાં આ લોખંડની પટી-સ્ટાઇલ્સ-ખાર-મારફતે અવાજ આ ડબ્બીને પહોંચે છે. આ ડબ્બીને સાઉન્ડ બોક્સ કહે છે. ડબ્બીની ઉપર અખરખ લગાડેલું છે. તેનામાં અવાજને મોટો કરવાનો ગુણ છે અને અખરખની પાછળ ડબ્બીમાં જે હવા ભરાઈ રહેલી હોય છે તેમાં અવાજના તરંગો થાય છે ને અથડાય છે તેથી અવાજ ઘણો મોટો થાય છે. વળી ડબ્બીની સાથે લોખંડની નળી જોડેલી છે અને તેને છેડે આ મોટું ભૂંગળું બેસાડેલું છે એટલે તેમાં પસાર થતાં આ ટાંકણીના ઘસારાનો અવાજ મોટો થઈને ખરેખર માણસ બોલતો હોય તેવો બુલંદ અને પહાડી બની જાય છે. ભૂંગળાને લીધે અવાજ કેવી રીતે મોટો થાય છે તે તો તને ખબર છેને ?

હા બાપા. તે દિવસે આપણે મુંબાઈમાં દરિયા પર ગોદી જોવા ગયા હતા ત્યારે ત્યાં આગબોટવાળા સાહેબો હાથમાં મોટા ભૂંગળા લઈને દૂર દૂરથી વાતચિત કરી રહ્યા હતા. તે વખતેજ તમે મને સમજાવ્યું હતું. ખરુંને ?

ખરાબર છે. ભૂંગળું હંમેશાં અવાજનાં મોજાંને ચારે બાજુ ફેલાઈ જતાં અટકાવે છે અને ભૂંગળાની અંદરની બાજુના પતરાંઓ સાથે અવાજ અથડાઈ અથડાઈને મોટો થાય છે.

પણ બાપા, આ હેડકામાં તો હંમેશાં એક સરખો અવાજ નીકળે છે અને આ વાજમાંથી તો જુઓની-કેવા સરસ રાગ

અને ચોકખે ચોકખા અક્ષરો નીકળે છે. તેનું શું કારણ ?

ત્યારે બાપે કહ્યું—કે તેનું કારણ એ છે કે આ કાળી તાસકની ઉપર જે રેખાઓ પાડેલી છે તેની અંદર અવાજની ધ્રુજારીઓ પાડેલી હોય છે. તે ધ્રુજારીઓ એટલી બધી ખારોક હોય છે કે નરો આંખે તો તે દેખાયજ નહિ. પરંતુ જે સૂક્ષ્મ દર્શક કાચ વડે જોઈએ તો તેનો કાંઈક ખ્યાલ આવે.

એટલું કહી તેમણે તે દુકાનદારને એકાદ ભાંગેલી તાસ-કનો દુકડો હોય તો આપવાનું કહ્યું. પેલાએ તરતજ દુકાનના એક ખૂણામાં ભાંગેલી રેકાર્ડના દુકડા પડેલા હતા તેમાંથી એક દુકડો લાવીને આપ્યો. અને એક કબાટમાંથી ઘણાજ પાવરવાળો સૂક્ષ્મદર્શક કાચ કાઢીને તેમના હાથમાં આપ્યો. તે લઈને મનુ પેલા તાસકના દુકડાની અંદર પાડેલી રેખાઓમાં ખારોકાઈથી જોવા લાગ્યો. ઘણો વખત મહેનત કરી અને આંખો તાણી ત્યારે તેને તે રેખાઓમાં ઘણીજ ખારોક ધ્રુજારીઓ—ખાડા ટેકરા જેવી કરગરાશ-પાડેલી દેખાઈ. એટલે તે આનંદથી ખોલી ઉઠ્યો—હા. બાપા, આમાં ધ્રુજારીઓ પાડેલી દેખાય છે ખરી.

બાપે કહ્યું—એ ધ્રુજારીઓ જુદી જુદી ઢબની હોય છે આપણી ભાષામાં જેટલા અક્ષરો છે, ક-ખ-ગ- વગેરે તે દરેક અક્ષરના ઉચ્ચાર માટેની જુદી જુદી ઢબની ધ્રુજારીઓ પાડેલી હોય છે. રામ શબ્દ બોલાવવા માટે રા અને મ એ બંને અક્ષરો માટે જુદી જુદી ઢબની ધ્રુજારીઓ પડેલી હોય

છે તેમાંથી જ્યારે ટાંકણી પસાર થાય છે ત્યારે તેના ઘસારાથી રામ ઉચ્ચાર થાય એવો અવાજ ઉત્પન્ન થાય છે. વળી તે અવાજનો જે રાગ હોય તે પ્રમાણે પણ ધ્રુજરીઓ જુદી જુદી રીતે પાડેલી હોય છે તેથી તેમાં ગાયનો ગવાય છે.

મનુષ્યે કહ્યું-એ બધું તો હું સમજ્યો. પણ બાપા, આવી બારીક ધ્રુજરીઓ પાડતા હશે કેવી રીતે ? જે ધ્રુજરીઓ સૂક્ષ્મદર્શક કાચમાંથી જોતાં પણ મુશ્કેલી પડે છે તેવી આ તાસક પર પાડવાને કોણ જાણે કેવો સંચો વાપરતા હશે તેજ મને તો સમજાતું નથી.

બાપે કહ્યું—શાબાશ મનુ, આ તે પૂછ્યું તે બહુ સાફ થયું. ધ્રુજરીઓ પાડવાનું કામ તું ધારે છે તેવું મુશ્કેલ નથી. આ તાસકમાંની ધ્રુજરીઓ પાડવાને માટે આ ફેનોગ્રાફના જેવુંજ એક બીલ્ડું ચંત્ર આવે છે. તેને રીસીવર કહે છે. તે ચંત્રને પણ આવુંજ એક ભૂંગળું હોય છે. એક બંધિયાર ચોરડામાં જ્યાં આસપાસથી બીજો કોઈ પણ જાતનો અવાજ આવી પહોંચે ત્યાં તેવી એકાંત જગામાં એ ચંત્રને ગોઠવીને ચાલુ કરે છે. જે માણસ ગાયન ગાવાનો હોય તે રીસીવરના ભૂંગળાની પાસે બેસીને ગાય છે. સાથે હારમોનિયમ ટબલા-વાળા પણ પાસે બેસીને વગાડે છે તે બધાંનો અવાજ ભૂંગળામાં દાખલ થાય છે. ભૂંગળાના મોંમાં આગળ અવાજના હબરો મોજા ઝીલાય છે અને તે ભૂંગળાના છેડા તરફ જાય છે એટલે ઘણાં જોરદાર બને છે. ભૂંગળાને છેડે આના જેવીજ

ટાંકણીની રચના એવી રીતે કરેલી હોય છે કે ભૂંગળાંમાંથી આવતાં અવાજનાં મોજાં તે ટાંકણીની સાથે બહુજ નેરથી અથડાય છે. તેથી ટાંકણી ધૂન્ને છે અને તેની નીચે ગોઠવેલી તાસકની અંદર ધ્રુજારીઓ પાડતી જાય છે. તાસક પહેલાં ફેરી હોય છે પરંતુ જ્યારે ગાયન ગવાઈ રહે છે ત્યારે તેમાં આવી રેખાઓ અને ધ્રુજારીઓ પડી ગયેલી માલમ પડે છે.

ટાંકણીને બદલે કેટલીક વાર હીરાની ખારીક કણી વપરાય છે તેના વડે પણ તાસકની અંદર રેખાઓ અને ધ્રુજારીઓ પડી શકે છે. વળી એક ગાયનની તાસક તૈયાર થઈ હોય તેના ઉપરથી તેજ ગાયનની ખીજી જોઈએ તેટલી તાસકે તૈયાર કરી શકાય છે.

મનુએ પૂછ્યું—તે વળી કેવી રીતે ?

બાપે કહ્યું—જો હું તને સમજાવું. આપણા મહોદ્ધામાં રતીઓ સોની છે કની ? તે જ્યારે સોના ચાંદીના ઢાગીના ઢાળે છે ત્યારે તે ઢાળવાને માટે રાખનું કેવું ખીખું બનાવે છે તે તે જોયું છે ?

મનુ કહે—હા. બાપા. હું જ્યારે નિશાળે જાઉં છું, ત્યારે ઘણીવાર રતીઓ પોતાની દુકાનમાં બેસીને કામ કરતો હોય છે. તે હું કોઈ કોઈ વાર ઉભો રહીને જોઉં છું. તે રાખનો માટો લોચો કરીને એક ચોક્કામાં ગડબે છે અને પછી જે ઢાગીનાનો ઘાટ ઢાળવો હોય તે પેલી રાખમાં હબાવીને કાઢી લે છે એટલે રાખમાં તે ઢાગીનાના આકારનો ખાડો પડી જાય

છે. પછી તેના ઉપર ખીણું ચોકડું ઢાંકીને તેની એક બાજુ પરના કાણામાંથી સોના કે ચાંદીનો ઉકળતો રસ તેમાં રેડે છે તે ઠરી જાય છે એટલે દાગીનો તૈયાર થાય છે.

બાપે કહ્યું—ખરાખર છે. જેવી રીતે સોની દાગીનો દબાવીને રાખમાં ખીણું બનાવે છે તેવીજ રીતે આ ફ્રેનોગ્રાફની તાસકો બનાવનારા ગાયન ગવડાવીને જે એક તાસક તૈયાર કરેલી હોય છે તેને રાખ જેવાજ ગુણવાળા એક જાતના પ્લાસ્ટરમાં દબાવીને તાસક બનાવવાનું ખીણું તૈયાર કરે છે. તે ખીખામાં પેલી મૂળ તાસકના કરતાં ઉલટા ક્રતરા અને ધ્રુવરેખા પડી જાય છે, પછી તેમાં તાસક બનાવવાને માટે લાખ વગેરેનું જે મિશ્રણ તૈયાર કર્યું હોય છે તેનો રસ બનાવીને રેડે છે એટલે તેમાંથી મૂળ તાસકના જેવીજ ખીણ તાસક તૈયાર થઈ નીકળે છે. તેઓ એજ રીતે ખીણ અનેક તાસકો બનાવે છે.

મનુ આનંદ પામી બોલી ઉઠ્યો—

ઓહો, ત્યારે તો હું સમજી ગયો. એવી રીતે તો એકજ ગાયન ખીણ ઘણી તાસકોમાં ઉતારી શકાય. આજે મને આ ફ્રેનોગ્રાફની વાત જાણીને બહુ મજા પડી. આ મારા હાથમાંનો ઢેડકો છે તે પણ એક જાતનું ફ્રેનોગ્રાફજ છે કની ?

એમ કહીને મનુ તે ઢેડકો જોરથી ફેરવીને વગાડવા લાગ્યો. બાપે હા કહી અને પછી તેઓ ખીણ વાતો કરતા કરતા ચેર મથા.

## વાર્તા ૧૪ મીઃ પાણીના નળ

**એ**ક દિવસ સવારના પહોરમાં નાની બચુ ઘડો લઇને નળ ઉપર પાણી ભરવા ગઇ. નળની ચકલી ઉઘાડીને ઘડો ધર્યો. થોડુંક પાણી આવ્યું. પરંતુ પછી પાણી આવતું અટકી ગયું. તેણે જાણ્યું કે નીચેવાળાએ નળ ઉઘાડ્યો હશે. તે બંધ કરાવવા માટે તેણે મોટેથી ખૂમ પાડી કે—એઇ નીચેવાળા, નળ બંધ કરો; નળ બંધ કરો.

તેણે ત્રણ ચાર ખૂમો પાડી. પરંતુ નીચેવાળા તો તે સાંભળેજ નહિ ! જ્યાં સુધી નીચેવાળા નળ બંધ કરે નહિ, ત્યાં સુધી ઉપર પાણી આવે નહિ એમ તે જાણતી હતી. થોડીવારે તેણે ફરીથી ખૂમ પાડી કે—ઓ નીચેવાળા, નળ બંધ કરોની.

પણ નીચે, પહેલે માળે પાણી ભરનારાઓએ તે સાંભ-



જ્યું જ નહિ. સાંભળ્યું હોય છતાં કશી દરકાર કરી નહિ. તેમણે એક મોટો હાંડો ભરાવા માટે નળ નીચે મૂક્યો હતો અને ખીજી બે ગાગરો પણ ભરવાની હતી. તે બધું ભરાઈ રહે ત્યારે તેઓ ખીજાનું સાંભળવાની દરકાર કરેને ? બચુએ નીચે જઈને પેલા લોકોને કરગરીને કહ્યું કે જહેન, મારે એક નાનો ઘડો ભરવાનો છે, તેટલો વાર નળ બંધ કરી આપોને. મને બહુ વાર નહિ લાગે. મારો આટલો ઘડો ભરાઈ જાય પછી તમે ભર્યા કરજો.

નીચલે માળે પાણી ભરતી બાઈએ કહ્યું કે—જારે જા. ચેલકી, જો મોટી સમજાવવા આવી છે તે ! શું તારો વખત વહી જાય છે અને ખીજાને કાંઈ કામ ધંધો નથી ? તે અમે નળ બંધ કરીને ઠાયા જેવા ઉભા રહીએ અને તું મોટી ઉપલે માળે પાણી ભરે ! વાહ વાહ ! અમે નીચેને માળે રહીએ તેથી કાંઈ ગુંહેગારી કરી છે ? જો વળી !

એ પ્રમાણે લટકા મટકા અને લહેંકા કરીને પેલી બાઈએ જવાબ આપ્યો એટલે બચુ તો ઠંડી જ થઈ ગઈ. પોતે નાની રહી અને પેલી બૈરી તો મોટી આળીસ વરસની ! તેના આગળ એ બાપડીનું શું ગળું ? તેથી નિરાશ થઈને એ પોતાની ઓરડીમાં પાછી આવી. ને તેણે બાને કહ્યું કે બા, જોને આ પેલી નીચેવાળી કમુજેન પાણીનો નળ બંધ કરતી નથી અને આપણે માળે પાણી આવડું નથી. તો પછી હું ઘડો કેવી રીતે ભરી દેશુ ? હું એને કહેવા ગઈ એટલે

એણે તો મને ધમકાવી નાંખી.

આમ કહેતાં કહેતાં તો બચુની આંખમાં પાણી આવી ગયાં. એ બહુ ગરીબડી છોકરી હતી. કદ્દાગરી તો એવી કે એના જેવી છોકરી આખા માળામાં ખીજી કોઈ ન મળે. બ-  
ણવામાં તથા સીવવા ગુંથવામાં પણ એ તેટલીજ હુશીયાર હતી. અને નિશાળેથી આવે પછી ઘણુંખડું પોતાની માને તે ઘરકામમાં મદદ કરતી.

બચુના માબાપ મુંબાઈમાં ભૂદેશ્વર લત્તાના એક મા-  
ળામાં ખીજે માળે રહેતાં હતાં. તેમની ઓરડી ચાલીના એક નાકા પર હતી. ખીજે નાકે પાણીનો નળ હતો. ત્યાંથી રોજ પાણી ભરી લાંવવાતું કામ કરવું પડતું. બચુની બા શરીરે માંદલી હતી. તેથી પાણી લાવવાના કામમાં પણ નાની બચુ તેને મદદ કરતી. પાણી ભરવામાં એક મુશ્કેલી મોટી હતી. પોતે બાની સાથે પાણી ભરવા જાય એટલે વારેવારે નળ બંધ થઈ જાય. પછી નીચે પહેલે માળે પાણી ભરનારાએને ખૂંચો પાડી પાડીને અને કાલાવાલા કરી કરીને નળ બંધ કરાવે ત્યારેજ પાણી આવે. આમ રોજ બનતું. બચુની જો-  
ડેની ઓરડીઓમાં રહેતા બધા ભાડુતોને આ મુશ્કેલી અને અઘવડ વેઠવી પડતી હતી.

નીચે, પહેલે માળ પરના નળ બંધ કરવામાં આવે ત્યારેજ પાણી ખીજે માળે આવે છે એવું બચુ રોજ જોતી હતી પરંતુ એમ શાથી થતું હશે તે એને સમજાતું ન હતું. નળમાં

પાણી નીચેથી ઉપર કેવી રીતે આવતું હશે તેને વિશે રોજ એ મનમાં વિચાર કર્યા કરતી પણ એને કાંઈ સમજ પડતી નહિ. તેથી આજે એણે પોતાના બાપને એ વિષે પૂછવાનો વિચાર કર્યો.

બચુ રડતી આવી એટલે તેની બાએ દિલાસો આપીને કહ્યું કે બેસ. ખડેન, હમણાં ઘડો રહેવા દે. આપણે પછી અડધો કલાક રહીને પાણી ભરી લાવીશું. તે સાંભળીને બચુએ ઘડો પાણીઆરા પર પાછો મૂક્યો. ને પછી એના બાપા ચાલીમાં ઉભા રહીને ઠાતણ કરતા હતા તેની પાસે જઈને કહ્યું કે મોટા કાકા, આ રોજ હું પાણી ભરવા બહુ છું તે વારેવારે નળ બંધ થઈ જાય છે, ને નીચેવાળા મોજથી પાણી ભર્યા કરે છે. તેને પાણી મળે છે એવું શું કારણ ? તમે કાંઈ એવું કરોને કે જેથી આપણને પાણી મળે અને નીચે વાળાને ડીંગો ! આપણે નળ બંધ કરીએ ત્યાર પછી તેમને ભલે પાણી મળે, એવું નહિ થાય હેં, મોટા કાકા ?

ત્યારે તેના બાપે કહ્યું કે એવું કાંઈ બની શકે નહિ.

બચુએ પૂછ્યું કે કેમ નહિ બની શકે ?

બચુનો ભાઈ મોહન વહેલો ઉઠીને લેસન કરવા બેઠો હતો તે વચમાં બોલી ઉઠ્યો—કેમ શું ? નહિ બને વળી. મોટા કાકાએ કહ્યું તે સાંભળતી નથી ?

મોહનને વારીને કિથોરલાલે બચુને કહ્યું કે નળનું પાણી પહેલાં નીચે આવે છે અને પછી ઉપર ચડે છે. એમ

કેવી રીતે બને છે તે સમજવા માટે આ પાણી ક્યાંથી આવે છે તે બાબતું જોઈએ. આ મુંબાઈ શહેરને પાણી પૂરું પાડવા માટે મલબાર હિલ પર મોટાં મોટાં ટાંકાં બનાવેલાં છે. આપણે તે દિવસે બાબુલનાથ દર્શન કરવા ગયા હતા તેની જોડે ટેકરી હતીને ?

મોહને કહ્યું—હા હા. મને યાદ છે. ને તેના પર વળી એક બાગ પણ છે કેમ ખરું કેની ?

કિશોરલાલે કહ્યું કે હા. એ બાગની તળીએ મોટાં ઘર ઘર જેવડાં ટાંકાં ચણીને બનાવેલાં છે. બાગમાં ઠેકાણે ઠેકાણે એ ટાંકામાં પાણી જવા માટે બાકેરાં રાખેલાં છે. વરસાદના દહાડામાં આખા પહાડ ઉપર જે પાણી પડે છે તે બાકેરાં મારફતે બાગની તળેનાં ટાંકાંઓમાં ભેળું થાય છે.

બચુએ પૂછ્યું—પછી ?

પછી એ ટાંકામાંથી મોટા મોટા ભૂંગળા આખા પહાડનો ઢાળ ઉપર થઈને જમીનમાં ઉતારેલાં છે. એ ભૂંગળા એવડાં મોટાં છે કે મોહન તું તો આખો ને આખો અંદર પેસી બસ અને મોજથી હરી ફરી શકે !

મોહન કહે—ઓ બાપરે ! એવડાં મોટાં ?

હા. ચોપાટીના મોટા રસ્તા ઉપર થઈને એ ભૂંગળાં શહેરમાં આવે છે. મોટા મોટા રસ્તાઓ ઉપર તેના ફાંટા પડતા બસ છે. ફાંટાઓના ભૂંગળાં પેલા મોટાં ભૂંગળા કરતાં નાનાં હોય છે. જેમ જેમ ફાંટા વધે છે તેમ તેમ ભૂંગળાં

નાનાં થતાં બચ છે. આપણી ચાલીની બહાર જે રસ્તો છે તેની અંદર એક ભુંગળાની લાઇન નાંખેલી છે અને આપણી ચાલીના બધા નળનું જોડાણ તેમાંથી લીધેલું છે. તેથી પહેલાં પાણી નીચે આવે છે અને પછી ઉપર ચઢે છે.

બચુએ કહ્યું-એ ખરું. પણ મોટા કાકા, પાણી ભુંગળામાં નીચે ઉતરે તે તો બહુ સમજી, પણ પાણું ઉપર કેવી રીતે ચઢતું હશે ? એને ઉપર કેાણ ચઢાવતું હશે ?

આ તે પૂછ્યું તે બહુ સારું થયું. પાણી નળમાં ઉપર કેમ ચઢે છે તે સમજવાને માટે એ બહુવું જોઇએ કે પાણીનો એક અલગ ને સ્થિર જથ્થો હોય તે પોતાની સપાટી સઘળી જગાએ એક સરખીજ રાખે છે. આપણે એક તપેલામાં પાણી રેડીએ છીએ ત્યારે તેની સપાટી આખા તપેલામાં એક સરખી રહે છે. એ તો તમે જોયું છે. પણ એકને બદલે બે અથવા વધારે તપેલામાં પાણી હોય અને તેની વચ્ચે એક બીજા સાથે સાંધણ હોય તો તે દરેકમાં પાણીની સપાટી એક સરખી રહે છે.

એટલે વળી શું ? મોહને વચમાં પૂછ્યું.

તે સમજાવવાને મારે તમને એક પ્રયોગ કરી બતાવવો પડશે. આવો આપણે ઘરમાં જઈને તે કરીએ. એમ કહીને કિચોરલાલે ઝટઝટ ઠાતણ કરી નાંખ્યું. ચીરીયાં રસ્તામાં ફેંફી હઇને તેઓ ઘરમાં આવ્યાં. તે વેળા બચુની બાએ સઘડી સળગાવીને મ્હા બનાવી દીધી હતી. મ્હા પીધા પછી

કિશોરલાલે રૂઢા વાપરતાં ખાલી થયેલો પતરાંનો એક ડબ્બો લીધો. તેની એક બાજુએ તેમણે નાનું ગોળ કાણું પાડ્યું. પછી ગ્યાસતેલના ડબ્બામાંથી ગ્યાસતેલ કાઢવાનો એક પંપ બગડીને નકામો થયો હતો તે પંપની ભૂંગળી લઇને તેનો એક છેડો પેલા ડબ્બાની બાજુમાં પાડેલા કાણાં સાથે વળગાડ્યો. અને તે ભૂંગળીને ડબ્બા સાથે આળવા માટે આળવાનાં સાધન લાવી દેવાનું બચુને કહ્યું.

કિશોરલાલના ઘરમાં ડબ્બા, હવાલા વગેરે આળવાનું કામ તેઓ પોતેજ કરતા હતા. બચુની બાને તથા બચુને પોતાને પણ થોડું થોડું આળતાં આવડી ગયું હતું. તેણે તરતજ ગોખલા-માંથી ગંધકના તેજબવાળી વાડકી, જસતનો ટુકડો, સીસું તથા આળવાના કામ માટે બનાવેલી કડછી વગેરે બાપ કને લાવીને મૂકી દીધાં. સઘડી તો બડબડાટ સળગતીજ હતી. કિશોરલાલે કડછી તપાવવા માટે સઘડીમાં મૂકી અને ગંધકના તેજબમાં એક નાનો જસતનો ટુકડો નાંખ્યો. જોતજોતામાં તે ટુકડો ઓગળીને તેજબ સાથે મળી ગયો. કિશોરલાલે તે તેજબ એક દાતણ વડે આળવાની જગાએ ચોપડ્યો. એટલામાં પેલી કડછી તપી ગઇ હતી. તે લઇને તેની તપીને ગરમ થયેલી અણી પ્રથમ તેજબમાં અને પછી અલણની ધાતુ સીસામાં લગાડી. અણી લગાડતાંની સાથેજ સીસું ઓગળીને કડછીને ચોંટી આવ્યું તે તેમણે પેલા ડબ્બાના કાણાં પર ગોઠવેલી ભૂંગળીને લગાડ્યું. લગાડતાંની સાથેજ સીસું કડછી પરથી

નીકળીને ભૂંગળી અને ડખ્ખાને ચોંટયું અને તરતજ ઠરી ગયું. એ પ્રમાણે તે ભૂંગળીને ચોમેરથી ખરાખર ઝાળી લીધી જેથી પાણીનું ટીપું પણ બહાર નીકળે નહિ.

પછી તેમણે બીજે એક ડખ્ખો લઈને તેને પણ બાજુમાં કાણું પાડ્યું. ડખ્ખામાં કાણું પાડતાં તેમને જરાયે વાર નહિ લાગી. પ્રથમ તળેથો લઈને આણી ઘોંચી. તે વડે સોય જાય એવડું બાકોડું પડ્યું. તેમાં સાણસીનો છેડો ઘોંચીને હલાવી હયમચાવીને બાકોડું મોટું કરી દીધું. પછી પહેલા ડખ્ખા સાથે ઝાળેલી ભૂંગળીનો બીજો છેડો આ ડખ્ખાના કાણાં સાથે તેવીજ રીતે ઝાળી દીધો. આમ કરવાથી બેઉ ડખ્ખા વચ્ચે ભૂંગળી દ્વારા આવવા જવાનો માર્ગ થયો. એક ઉંદરડી એક ડખ્ખામાં પડી હોય તે ભૂંગળી વાટે બીજામાં સહેલાઈથી ઢોડી જાય એવું બન્યું.

પછી તેમણે તે ડખ્ખાની જોડલીને સરખી લોંચ પર ગોઠવી અને એક પવાલા વડે પાણી લઈને એક ડખ્ખામાં નાંખવા માંડ્યું. એક પવાલું નાંખ્યું ત્યારે તો કંઈ નહિ થયું. પણ જેવું બીજું પવાલું નાંખ્યું કે તરતજ તે ડખ્ખામાંથી ભૂંગળી વાટે થઈને પાણી બીજા ડખ્ખામાં ઢોડી ગયું. ત્રીજું પવાલું નાંખ્યું. તેમાંનું અડધું તે ડખ્ખામાં રહ્યું અને અડધું બીજા ડખ્ખામાં જતું રહ્યું. બંને ડખ્ખામાં પાણી એક સરખી સપાટી પર રહેવા લાગ્યું. મોહન પોતાની લીટી દોશ્વાની પુટપટ્ટી લઈ આવ્યો ને તે ડખ્ખાઓમાં ઉભી મૂંઝીને પાણી

માપી જોયું, તો બંને ડબ્બામાં ત્રણ ત્રણ ઇંચ થયું. વળી એક પવાણું ભરીને નાંખ્યું તો તે પણ બંને ડબ્બામાં સરખું વહેંચાઈ ગયું ને સપાટી બંનેમાં સવા ત્રણ ઇંચ પર આવી.

તે જોઈને બચુ બોલી ઉઠી-આ તો સમજ પડે એવું છે. ડબ્બામાં તો પાણીની સપાટી એક સરખી થાયજને? પણ આપણે ગામ નદી છે તે નદીમાં કંઈ પાણીની સપાટી એક સરખી નથી તેનું શું કારણ?

કિશોરલાલે કહ્યું-તેનું કારણ એજ કે નદીમાં પાણી વહેતું હોય છે. નદીમાં પાણીની સપાટી એક સરખી નથી હોતી તેથીજ પાણી વહે છે. પાણીનો એવો સ્વભાવજ છે કે જ્યાં સપાટી ઉંચી હોય ત્યાંથી પાણી વહીને જ્યાં સપાટી નીચી હોય ત્યાં ચાલ્યું જાય અને જ્યારે બધે એક સરખી સપાટી થાય ત્યારેજ થોભે ને સ્થિર થાય. જ્યારે પાણી સ્થિર થાય ત્યારેજ એમ સમજવું કે બધે સપાટી એક સરખી છે. આ બે ડબ્બાની પેઠે ખીલ સાત કે વીસ ડબ્બા જુદી જુદી રીતે ભૂગણીઓથી જોડ્યા હોય તો, હું ગમે તે એકજ ડબ્બામાં પાણી રેડું તોયે તે બધા ડબ્બામાં પહોંચી જાય અને હરેકમાં સપાટી એક સરખીજ રહે.

પણ કાકા, તેમાંથી એક ડબ્બો જરા ઉંચો કરીએ તો ?

તો તેમાંથી પાણી ભૂગણી વાટે નીકળી જાય અને ખીલ ડબ્બાઓમાં વહેંચાઈ જાય. ઉંચો જોડવેલો ડબ્બો ખાલી થઈ જાય અને ખીલઓમાં સપાટી ઉંચે ચઢે.



બચુ તરતજ બોલી ઉઠી-હં હં મોટાકાકા, હવે મને સમજ પડી. આપણી ચાલીના નળમાં પાણી ઉંચું ચઢે તેટલા માટેજ ટાંકીઓ ઉંચે મલખાર હિલના પહાડની ઉપર બનાવી છે. કેમ ખડું કરી ?

બરાબર છે. શાબાશ ! તું બરાબર સમજી છે. એમ કહીને કિશોરલાલે બચુને શાબાશી આપી. થોડીવાર વિચાર કરીને તે બોલી-મોટાકાકા, પાણી નીચે વાળાનેજ પહેલું મળે અને પછી આપણને મળે એનું કારણ હું સમજી. પરંતુ નીચેવાળાને ભલે મળે પણ સાથે સાથે આપણને પણ મળે એવું કરવાનો કોઈજ ઉપાય નથી શું ?

ઉપાય તો છે. પણ તે કરવાને માટે જે નળમાંથી પાણી લેવાની ચકલીઓ ગોઠવી આપી છે તે નળ બદલી નાંખવો જોઈએ. અત્યારે રસ્તામાંના નળ સાથે અડધો ઈંચના ગાળાનો નળ જોડેલો છે ને તેમાંથી પહેલે માળે એક ચકલી મૂકેલી છે. જ્યારે પહેલે માળની ચકલી ઉઘડે છે ત્યારે રસ્તામાંના નળમાંથી જેટલું પાણી આવે છે તેટલું બધું પહેલે માળેજ લેવાઈ જાય છે ને પાણી ખલાસ થાય છે એટલે પછી બીજે માળે કેવી રીતે ચઢે ? જો એને બદલે રસ્તા પર જોડેલી નળી એક અથવા દોઢ ઈંચની કરવામાં આવે તો પહેલે માળેની ચકલી ઉઘાડી હોય તોયે આપણને બીજે માળે પાણી મળે.

મોહને પૂછ્યું--એ પ્રમાણે હોય તો કોઈ મલખાર હિલ

જેટલી ઉચાઈવાળું મકાન હોય તેમાં પણ ઠેક ઉપરને માળે પાણી ચઢી જાય કેમ ખરુંને ? કાકા ?

કિશોરલાલે કહ્યું કે ખરું જોતાં ચઢવુંજ જોઈએ. પણ આવડા મોટા શહેરમાં હજારો ને લાખો માણસો વચમાં એકી વખતે પાણી ભરતા હોય છે તેથી પાણીનું દબાણ એાછું થઈ જાય છે. જો કોઈજ પાણી ભરતું ન હોય તો મલબાર હિલ પર પાણીની જે સપાટી હોય તેટલીજ ઉંચી સપાટી સુધી નળમાં પાણી ચઢી શકે.

આ સાંભળીને ખચુ વિચારમાં પડી ગઈ હતી. તે પળવાર પછી બોલી—પણ મોટા કાકા, મારી નિશાળના બાગમાં એક પુવારો છે તે જ્યારે પુટે છે ત્યારે તેનું પાણી તો ચાર પાંચ પુટ કરતાં વધારે ઉંચે ચઢતું નથી એનું શું કારણ ?

કિશોરલાલે કહ્યું—એનું કારણ એવું છે કે પુવારાના મુખમાંથી બહાર નીકળેલા પાણીને ઉપરની હવા દબાવે છે અને નીચેથી ગુરૂત્વાકર્ષણનું ખેંચાણ થાય છે. ગુરૂત્વાકર્ષણ શું તે તો તે દિવસે મેં તમને \* ન્યુટન સાહેબની વાત કહી હતી તે પરથી સમજતાજ હશે.

ખચુએ કહ્યું—હા. પૃથ્વી પોતાના મધ્યબિંદુ તરફ બધી વસ્તુઓને ખેંચે છે તે.

બરાબર છે. હવે પુવારાના એક ઝીણું બાકેરામાંથી પાણીનું જે એક ટીપું નીકળે છે તેને તેની પાછળ નીકળતું

---

\* જૂઓ વાર્તા ૪ થી, બાળવિહાર ભાગ પહેલો.

ટીપું ઉંચે ઠેલે છે. ખીજાં ટીપાને ત્રીજું ટીપું નીકળે છે તે ઠેલે છે એમ કરતાં કરતાં ટીપાંઓની આખી હારની હાર એક ખીજાને ઠેલતી હવામાં ઉંચે ચઢવા પ્રયત્ન કરે છે. પરંતુ જે ઉપરનું પહેલું ટીપું છે તેને તેની તળેના ખીજા ટીપાની ઉપર જ ચોક્કસ ધરી રાખવા માટે હવામાં કશું સાધન નથી તેથી તે ઉંચે ચઢતા ચઢતામાં તો પોતાની તળેના ટીપાં ઉપરથી ગળડી હેઠે પડે છે. એ રીતે અમુક ઉચ્ચાઈએ જતાં દરેક ટીપાનું થાય છે. તેથી પુવારાનું પાણી આર પાંચ કે સાત પુટ કરતાં વધુ ઉંચે ચઢી શકતું નથી.

અચુએ કહ્યું કે હવે મને સમજ પડી. જે પુવારામાંથી નીકળતું પાણી એક લાંબી ઉભી નળીમાં ઝીલાય તો તે પુષ્કળ ઉંચે ચઢે ખરું. નળીની અંદર તળેનું પાણી ઉપરના પાણીને ખરાબર ઉંચે ઠેલી શકે. કેમ ખરું ને ?

કિશોરલાલે કહ્યું—જે પુવારામાંના પાણીનું ટીપે ટીપું નળીની અંદર ઝીલી શકાય તો તેમ બને ખરું. પરંતુ પાણી એક વાર છૂટ્યું પછી તે એવી રીતે ઝીલી શકાય નહિ.

એનું શું કારણ ?

એનું કારણ એજ કે પાણી ચોમેર એક સરખું દબાણ કરે છે. પાણીને એક દિશામાં જરાક પણ નડતર આવી કે તે તરતજ ખીણ દિશામાં પોતાનો રસ્તો કરી લે છે. જ્યાં ઓછામાં ઓછું નડતર હોય ત્યાં તે પહેલું જાય છે. પાણી બધી દિશામાં એક સરખું દબાણ કરે છે તેથી તેના વડે

કેટલાક સંચા ચાલે છે. કાપડની અને રૂની ગાંસડી બાંધવાના સંચા પાણીથી ચાલે છે.

મોહને પૂછ્યું—તે વળી કેવી રીતે ?

કિશોરલાલે કહ્યું કે ગાંસડી બાંધવાના સંચાને પ્રેસ કહે છે. પ્રેસની તળીએ એક જાતની પાણીની ટાંકી હોય છે તે એવી હોય છે કે તેમાં પાણી ભરાય છે તેમ તેનું ઉપરનું ઢાંકણ ઉંચું આવતું જાય છે. મજબૂત પંપ વડે તે ટાંકીમાં પાણી ગડબી ગડબીને ભરાય છે તેથી ટાંકીનું ઉપરનું ઢાંકણ ઉંચું આવે છે. તેની ઉપર રૂનો ઢગલો કરેલો હોય છે તે પ્રેસના ઉપલા પાટીઆ સાથે દબાય છે. આ બધું કેવી રીતે બને છે તે તમારે જાણવું છે ?

મોહન કહે—હા. હા. મોટાકાકા, મારે જાણવું છે.

ઠીક ત્યારે આજે સાંજે હું ઑફીસેથી આવું પછી તમને પ્રેસ જોવા લઈ જઈશ.

તે દિવસે શનિવાર હતો તેથી કિશોરલાલ ઑફીસેથી વહેલા આવ્યા. મોહન અને બચુને પણ બપોરની નિશાળ હતા એટલે તેમને પણ બે વાગે છુટ્ટી મળી. ઘેર આવીને નાસ્તો પાણી કરીને તેઓ કિશોરલાલની સાથે નીકળ્યા. કિશોરલાલ તેમને વિકૃતવાડીમાં મૂળજી જેઠા મારકીટની પાછળ એક ઠેકાણે કાપડની ગાંસડી બાંધવાનો સંચો ચાલતો હતો ત્યાં લઈ ગયા.

ત્યાં એક ઓરડાની વચ્ચે સંચો હતો. તે સંચો ચાર

લોખંડની ગોળ થાંભલીઆ સાથે ઉપર નીચે જાડાં પાટીઆં બેસાડીને બનાવેલો હતો. બાજુમાં એક પંપ હતો. તેને બે સામસામા હાથા હતા. બે માણસો સામસામા ઉભા રહીને તે હાથા ઉચે નીચે હલાવતા હતા. એકનો હાથો ઉચે આવે તો બીજનો નીચે જાય અને બીજનો ઉચે જાય તો પહેલાનો નીચે આવે.

એ પ્રમાણે ચાલતું હતું તે બતાવીને કિશોરલાલે કહ્યું કે જૂઓ, આ માણસો પંપ ચલાવે છે. પંપ વડે પેલી ટાંકી-માંથી પાણી ખેંચાઈને આ પ્રેસના સંચાની તળીએ જે ટાંકી છે તેમાં ભરાય છે. દર વખતે હાથો દબાય છે તેથી થોડું થોડું પાણી ટાંકીમાં દાખલ થાય છે. ટાંકી એવી બનાવેલી છે કે જેમ જેમ પાણી ભરાય છે તેમ તેમ તે નીચેની તરફ પુલતી જાય છે. ટાંકી પુલે છે તેમ તેમ પ્રેસનું ઉપલું પાટીઆં નીચે ખેંચાતું જાય છે. પાણીમાં એવો ગુણ છે કે તે જરા પણ સંકોચાઈ શકતું નથી. હાથો દબાવાથી એકી વખતે થોડું પાણી દાખલ થાય છે તે ચોમેર દબાણ કરે છે અને પોતે સંકોચાઈ શકતું નથી તેથી તે ગમે તેવી મજબૂત ટાંકીને પુલાવી શકે છે. આ પંપ તો હાથ વડે ચલાવવામાં આવે છે પરંતુ રૂની પાકી ગાંસડી બાંધવાના પ્રેસના પંપ એન્જીનો વડે ચલાવવામાં આવે છે.

એમ કહીને કિશોરલાલે કાપડની ગાંસડી કેવી રીતે બાંધાય છે તે બચુ તથા મોહનને નજરોનજર બતાવ્યું.

પછી તેઓ ગાડી કરીને મલબાર હિલ ઉપર બનાવેલા મોટા મોટા ચોરડા જેવા ટાંકાઓ જોવાને તથા ફરવાને માટે ગયા.



## વાર્તા ૧૫ મીઃ સ્ટવની કરામત

કુસુમને ઘેર એક દિવસ બપોરે તેની માશી કશ્મિરાદેવી મળવા આવ્યાં હતાં, તેથી તેની બાએ કહ્યું કે જ્ઞેન, રસોડામાં જઈને ચાર પ્યાલાં રહા મુક. કશ્મિરામાશીની સાથે તેમનો ચાર વરસનો બાબો પણ આવ્યો હતો. તે નાનપણથી જ રહાનો ભારે શોખીન હતો. એટલે તે કુસુમની બાનો આ હુકમ સાંભળીને રાજી રાજી થઈ ગયો. કુસુમ ઉઠીને રસોડામાં જવા લાગી એટલે તે પણ કુદતો કુદતો સાથે ગયો.

કશ્મિરામાશી કુસુમને ઘેર કોઈક જ વાર આવતાં. પણ જ્યારે આવતાં ત્યારે એવી એવી વાતો કરતાં કે બાણે આપણે સાંભળ્યાજ કદીએ. તે વાત કાંઈ કલ્પિત ગામ ગપાટા કે લોકોની નિન્દાની નહિ પણ ખરા જ્ઞાનની વાત કરતાં. તેમની વાતોમાંથી હંમેશાં કાંઈ ને કાંઈ નવું બહુવાલું મળતું. કુસુ-

મના માશા કૌલેજમાં વિજ્ઞાનના પ્રોફેસર હતા. અને કશ્મિરા-  
માશી પોતે પણ વિજ્ઞાનના ઐજ્યુએટ થયેલાં હતાં. એટલે  
તેમની વાતોમાં જુદા જુદા પદાર્થોના ગુણ અવગુણ વિષેની  
અર્થા જુદી જુદી અમત્કારિક લાગતી ક્રિયાઓ અને બહુ વિષેના  
ખુલાસા વગેરે હરહંમેશ આવી કરતા અને તેથી તે સાંભ-  
ળવામાં બધાને બહુ રસ પડતો. માશીની વાતો સાંભળવાને  
કુસુમને ચ્હા બનાવવા માટે રસોડામાં જવું પડ્યું તે એને  
ખીલકુલ ગમ્યું નહિ. પરંતુ બાએ કહ્યું એટલે કાંઈ ના  
પડાય ? મોટા કહે તે માનવું જોઈએ ને ?

રસોડામાં જઈને કુસુમે પ્રાર્થમસ ચૂલો લીધો. તેની  
વાડકીમાં એક બાટલીમાંથી સ્પીરીટ રેડ્યું અને દીવાસળી ચાંપી  
સળગાવ્યું. પ્રાર્થમસનું મ્હોડીયું તપતાં વાર લાગે છે તે  
દરમ્યાન એણે એક તપેલીમાં ચાર ખાલા પાણી લીધું. પછી  
દુધની તપેલી, ચ્હાનો ડબ્બો અને ખાંડની બરણી લઈને  
પ્રાર્થમસ પાસે બેઠી; અને હવે મ્હોડીયું તપી ગયું હશે એમ  
ધારીને પંપ કરવા લાગી.

તેણે જો ચાર વાર પંપ કર્યો એટલામાં જ મ્હોડીઆની  
માખી (નીપલ) માંથી ગ્યાસતેલ નીકળવા માંડ્યું. ને બડકો  
મોટો થયો. એટલે તેણે હવા છોડવાની ચાવી ઉઘાડી. એની  
બાએ શીખવ્યું હતું કે સળગાવતી વખતે ગ્યાસતેલ નીકળે  
ત્યારે હવાની ચાવી ઉઘાડવી. તેમ કરતાંની સાથેજ ગ્યાસતેલ  
નીકળતું બંધ થયું.



પણ વાડકીમાં પુષ્કળ તેલ બરાચું હતું. તે બધું બળી રહે ત્યારે સ્ટવ સળગાવાયને ? તે બળી રહે તે પહેલાં સ્ટવને પંપ કરી સળગાવે તો સ્ટવ સળગે ખરો, પણ નીચે આસતેલ બળતું રહે તો સ્ટવ ઉપર મૂકેલી ચૂકા કે દૂધમાં ગ્યાસતેલની વાસ આવે એમ કુસુમ જાણતી હતી. તેથી તે બધું ગ્યાસ-તેલ બળી રહે તેની વાટ જોવા લાગી.

દરમ્યાન બાબો દીવાસળી લઇને સ્ટવની સાથે કંઈ કંઈ અટકચાળું કરવા લાગ્યો. રોજ સ્ટવને સળગતો જોવામાં તેને ભારે ગમ્મત પડતી. એને ઘેર તો રામો સવારે ને બપોરે બે વાર ચૂકા બનાવે તે વેળા બાબાને સ્ટવથી પાંચ પુટ આવે જોસાડે. કારણ કે રખેને ઢાઝી જોસે એટલા માટે સાહેબે તેને પ્રાર્થમસ પાસે આવવા ફેવો નહિ એવો રામાને હુકમ આપેલો હતો. પણ અહીં કુસુમજીને કાંઈ એને સ્ટવની પાસે જોસતાં અટકાવે તેમ ન હતું. અટકાવે તો એ માને તેમ પણ ન હતું. એટલે એ મોજથી ફાવે તેમ કરવા લાગ્યો.

થોડીવાર પછી કુસુમે પાછો પંપ કર્યો. આ વેળા સ્ટવ સળગ્યો તો ખરો. પણ તેની જોત ચારે બાજુએ નીકળવી જોઈએ તેમ સરખી નહોતી. એક તરફ વધારે અને બીજી તરફ બીલકુલ નહિ એવી જોત નીકળી તેથી તેણે ખીંટી પરથી પીન લઈને પીન કરવા માંડી. બે ત્રણ વાર પીન કરવા છતાં જોત કાંઈ થોથેર એક સરખી થઈ નહિ. તેથી તેણે પંપ કરવા માંડ્યો. કેટલીક વાર પંપ કરવાથી અચાનક એની શેઠે

જેત એક સરખી થઇ જાય છે એવું તેણે જોયું હતું.

પંપ કરવા છતાં કાંઈ જેત સુધરી નહિ એટલે કુસુમે ફરી પીત લીધી. અને મ્હોડીઆની માખીના કાણામાં પીનનેા તાર ઘોંચીને હલાવવા લાગી. આમ કરતાં સ્ટવ ખીલકુલ હો-લવાઇ ગયો અને તેમાંથી ધુમાડો નીકળવા લાગ્યો. કુસુમે પીન કાઢી લઇને દીવાસળી લેવા માટે બાબાના તરફ હાથ ધર્યો. પણ બાબો તો દિવાસળી આપેજ નહિ. તે પેટી ઉછાળીને ગમ્મત કરવા લાગ્યો. આખરે કુસુમે બાબાના હાથ-માંથી પેટી જીંટવી લઇને દીવાસળી કાઢી સળગાવી. મ્હોડીઆં પર ચાંપતાં જ ભપ્ કરતો કે મોટો ભભુકો થયો. તેની ઝાળ ત્રણ પુટ ઉંચી ઉઠી. બાબો પાસેજ બેઠો હતો તેના વાળ સળગી ગયા ! એ એ બા રે ! એમ બોલતો તે ગભરાઇને ખરાડા પાડી ઉઠ્યો.

બાબાની ચીસો સાંભળીને કશિમરામાશી વાતો છોડીને એકદમ ઉઠ્યાં. પ્રથમ તો તે ગભરાયાં કે બાબો દાઝી ગયો કે શું ? પપ્પુ રસોડામાં આવીને જોયું તો માલમ પડ્યું કે બાબો ઝાઝું દાઝ્યો ન હતો; પણ તેના આગલા ઘણા વાળ બળી ગયા હતા અને મ્હોં ઉપર પણ જરાક આંચ લાગી હતી.

એ જોઇને કુસુમને એની બા ધમકાવવા લાગ્યાં કે-તું આવડી મોટી તે જોતી નથી ? જરા સંભાળીને કામ કરતાં શું થાય થાય છે ? બાબાને આબે બેસાડતાં શું થતું હતું, વગેરે. પણ કશિમરા માશીએ તેને વહતાં અટકાવ્યાં. કુસુમે

શું અન્યું હતું તે બધી વાત સમજાવી. એટલે માશી બોલ્યાં—

આમાં કુસુમનો કાંઈ વાંક નથી. આપણા લોકો પ્રાઈમસ વાપરે છે પરંતુ તે કેવી રીતે વાપરવો તે સમજતાં નથી. જો કુસુમને પ્રાઈમસ કેવી રીતે સળગે છે અને તેમાં શી કરામત છે તેની ખબર હોત તો આવો અકસ્માત બનવાજ પામ્યો નહિ હોત. દરેક પ્રાઈમસ વાપરનારે એ ચૂલામાં શી કરામત છે તે ખરાબર સમજવું જ જોઈએ.

કુસુમ બોલી—હા માશી, સમજવું તો જોઈએ. પણ કોઈ સમજાવે ત્યારે સમજાયને. હું બાને ઘણીવાર પૂછું છું કે આમાં બડકો કેમ થાય છે? ત્યારે બા કહે છે કે એ તો થાયજ. બધા પ્રાઈમસ ચૂલામાં બડકા થાય છેજ.

એ ખોટી વાત છે.—માશી તરતજ બોલી ઉઠ્યાં.

ત્યારે શું બડકા ન થાય એવી રીતે સ્ટવ સળગાવી શકાય ખરો?—કુસુમે અને તેની બાએ એકી સાથે પૂછ્યું.

અલબત્ત, સળગાવી શકાય. એકવાર બેવાર તો શું? પણ જોઈએ તેટલી વાર સળગાવી શકાય. જો આપણે એ સ્ટવની કરામત અને સિદ્ધાંત સમજતા હોઈએ તો મહિનાના મહિના સુધી એક પણ વાર પીન કરવી નહિ પડે એવી રીતે સ્ટવ સળગાવી શકાય.

કશિમરા માશીના આ શબ્દો સાંભળીને કુસુમની બાને બહુ નવાઈ લાગી. તે તો એમજ સમજતાં હતાં કે જ્યારે

સ્ટવ સળગાવવો હોય ત્યારે પીન તો કરવીજ પડે અને ભડકા તો થાયજ. પીન કર્યા વગર તો પ્રાઈમસ સળગેજ નહિ એમ તેઓ માનતાં. તેમનું જોઈને કુસુમ પણ એવુંજ સમજતી થઈ હતી. તેને માશીની વાત સાંભળીને આશ્ચર્ય થયું અને પીન કર્યા વગર સ્ટવ કેવી રીતે સળગે? એમ તેણે માશીને પૂછ્યું.

કશ્મિરા માશીએ કહ્યું—એ વાત સમજવાને માટે તારે ગ્યાસતેલના ગુણો અને સ્ટવની કરામત એ બંને બાબત વિગતવાર સમજવી જોઈએ. પહેલાં હું ગ્યાસતેલ વિશે સમજાવીશ.

કશ્મિરા, ઉભી રહે, બાબાનું માથું સાફ કરીને હું ધૂપેલ ચોપડી લઉં. પછી તું સમજાવજે.

એમ કહીને કુસુમની બાએ બાબાના માથા પરથી બળી ગયેલા વાળ ખંખેરી નાંખ્યા અને તેના ઉપર ધીમે હાથે ધૂપેલ ઘસી આપ્યું જેથી બાબાને સારી ઠંડક વળી. પછી તેઓ વાત સાંભળવા બેઠા.

કશ્મિરા માશીએ સ્ટવ પોતાની પાસે લીધો અને તેનું પેટું ખતાવીને કહ્યું, જો કુસુમ, આપણે આ સ્ટવમાં ગ્યાસતેલ ભરીએ છીએ. અને આ વાડકીમાં સ્પીરીટ નાંખીએ છીએ. ગ્યાસતેલ એ એક જાતનું તેલ છે. તને ખબર છે? બધાં તેલો ગરમ થાય છે એટલે તેનો ધૂમાડો થાય છે.

કુસુમ તરતજ જોલી ઉઠી—હા, હા. આપણે બાઈએ

છીએ તે તલતું તેલ ગરમ થાય છે ત્યારે ધૂમાડો થાય છે તે તો મેં નજરે જોયો છે. જ્યારે જ્યારે અમારે ઘેર લાલ્યાં કરીએ છીએ ત્યારે ત્યારે પેણામાં મૂકેલું તેલ ગરમ થાય એટલે તેમાંથી ધૂમાડો નીકળવા લાગે છે તે મને ખબર છે. પૂરી તળવાને માટે ઘી મૂકીએ છીએ તેનો પણ ધૂમાડો થાય છે.

શાબાશ, ખરાબર છે. પ્રવાહી પદાર્થો એ જાતના આવે છે. તેલીઆ અને પાણીઆ. કોપરેલ, ઘી, તેલ, દીવેલ, ગ્યાસ-તેલ એ બધા તેલીઆ પ્રવાહી છે. કોઈ પણ પ્રવાહીને ગરમ કરવાથી તેની વરાળ થાય છે તેને આપણે ધૂમાડો અથવા ગેસ કહીએ છીએ.

પણ તેલીઓ પદાર્થ પોતે બળતો અથવા સળગતો નથી. આ સાંબળીને તને નવાઈ લાગશે પણ એ તદ્દન સાચી વાત છે. ગ્યાસતેલ પોતે બળતું નથી પરંતુ તે ગરમ થવાથી તેનો જે ધૂમાડો થાય છે તે સળગી શકે છે. આની ખાત્રી કરવી હોય તો જો, હું તને પ્રયોગ કરી બતાવું.

શાનો પ્રયોગ ?—કુસુમે ઉત્સુકતાથી પૂછ્યું.

તું મને ગ્યાસતેલનો શીશો અને એક વાડકો લાવી આપ. પછી હું બતાવું.

કુસુમે ખંને ચીજો લાવી આપી. કરિમરાએ અડધો વાડકો ભરીને ગ્યાસતેલ કાઢ્યું. પછી દીવાસળી સળગાવી ને કહ્યું—જો, આ સળગતી દીવાસળી હું ગ્યાસતેલમાં ચાંપું છું.

એમ કહીને તેમણે તે દીવાસળી વાડકીમાં નાંખી દીધી. તે તો ગ્યાસતેલમાં પડતાંની સાથેજ હોલવાઇ ગઇ.

તે ઉપરથી માશીએ કહ્યું કે, જોયું? દીવાસળી ચાંપવા છતાં ગ્યાસતેલ ખીલકુલ સળગ્યું નથી. એનું કારણ શું? કારણ એજ કે ગ્યાસતેલ કાંઇ પોતે સળગતું નથી પરંતુ તે જ્યારે ગરમ થાય ત્યારે તેમાંથી ધૂમાડો પેદા થાય અને તે ધૂમાડો સળગે છે. ગ્યાસતેલનો ધૂમાડો કરવાને માટે તેને જે (ઓછામાં ઓછી) ગરમી આપવામાં આવે છે તે વિજ્ઞાનની ભાષામાં ગ્યાસતેલનું બર્નીંગ પોઇન્ટ કહેવાય છે. બધા જૂઠા જૂઠા તેલીઆ પદાર્થોને જુદું જુદું બર્નીંગ પોઇન્ટ હોય છે. કોઇનું ૫૦ ડિગ્રી, કોઇનું ૬૦ ડિગ્રી, કોઇનું ૭૫ તો કોઇનું ૮૦. જેનું જે બર્નીંગ પોઇન્ટ હોય તેટલી ડિગ્રીની ગરમી તેને આપવામાં આવે એટલે તેનો ધૂમાડો થાય છે તેને પછી દીવાસળી ચાંપીએ કે તરત તે સળગે છે.

પણ માશી, આપણે ત્યાં કોઇ માંદું પડે છે તે વખતે થરમામીટર મૂકીને ગરમીની ડિગ્રી તપાસીએ છીએ તેમાં ને આ ડિગ્રીમાં કાંઈ ફેર ખરો કે નહિ?

માશીએ કહ્યું—ખીલકુલ નહિ. ગરમીનું માપ તો એજ. પણ આપણા શરીરની ગરમી માપવાના થરમામીટરમાં ૯૩ થી ૧૦૫ ડિગ્રીના આંકડાજ આવે છે અને ખીજી વસ્તુઓની ગરમી માપવાને મોટાં થરમામીટર આવે છે એમાં

મીંડા ૦ થી માંડીને બસો ચારસો ડીઝી જેટલી ગરમી પણ માપી શકાય છે. વળી ઠંડી માપવાને સૂન ૦ કરતાં નીચે પણ આંકડા હોય છે. હવે સામાન્ય રીતે બાંડાં તેલને વધારે ગરમી જોઈએ છે, પાતળાં તેલને ઓછી ગરમી જોઈએ છે. દીવેલ, ઘી, બાંડાં છે અને તેલ કોપરેલ પાતળાં છે. વળી ગ્યાસતેલ તેથીયે પાતળું છે તેથી તેને સળગાવવા માટે ઓછી ગરમી જોઈએ છે. પણ પ્રથમ થોડી ગરમી તો જોઈએજ.

કુસુમ બોલી કે, માશી તમારી વાત મને સમજ પડે છે. હું ધારું છું કે દીવેલના કોડીઆમાં વાટ મૂકવી પડે છે તેના હેતુ પણ એજ હોવો જોઈએ.

હા. બરાબર. એજ હેતુ છે. દીવેલને બળતાં ઘણી વાર લાગે. પણ વાટ મૂક્યાથી બહુજ થોડું થોડું દીવેલ કોડી-આની ધાર ઉપર આવ્યા કરે છે તેને દીવાસળી ચાંપીએ છીએ, ત્યારે સળગે છે. વાટ સળગે છે તેના લડકાથી તેની પાછળ આવતું તેલ ગરમ થાય છે, ને તેના ધૂમાડો થઈ સળગે છે. જ્યારે આપણે કોડીઆને પુંક મારીએ છીએ ત્યારે કેટલોક વખત સુધી એ ધૂમાડો નીકળ્યા કરે છે.

હા. તે તો મેં ઘણીવાર જોયું છે.-કુસુમે કહ્યું.

ગ્યાસતેલના દીવામાં પણ એવું થાય છે. જો પેલા સામેના ગોખલામાં લેમ્પ છે તે લાવ. હું તને બતાવું.

કુસુમે તે લેમ્પ લાવી આપ્યો. માશીએ ઉપરની ચીમની ઉતારીને બત્તી ચેતાવી. થોડી વાર સળગતી રહેવા દઈને

પછી પુઠક મારીને હોલવી નાંખી. ગ્યાસતેલનો ધૂમાડો નીકળી ઉઠ્યો ચઢવા લાગ્યો. માશીએ પાછી દીવાસળી સળગાવીને બત્તીની ઉપર ધરી કે તરતજ ભપ્ કરતી કે બત્તી પાછી પાછી સળગી ગઈ.

તે જોઈને કુસુમ બોલી ઉઠી—ઓત્તારી ! આતો દીવાસળી ચાંખ્યા વગર બત્તી સળગી ગઈ ! આવું તો મેં આજેજ જોયું.

કશિમરા માશીએ પૂછ્યું—આજેજ જોયું ? કુસુમ, એવું તે હોય ? જ્યારે જ્યારે આપણે ચીમની હોલવી નાંખીને તુરત પાછી સળગાવીએ છીએ ત્યારે આવુંજ બને છે પણ તે આપણે ધ્યાન આપીને જોતા નથી. લેમ્પમાં તો શું, પણ ફાનસ, કેડીયું કે પ્રાઈમસ ચૂલો, બધામાં બાજ પ્રમાણે બને છે. વળી બત્તી સળગતી હોય તે વેળા ચીમનીને મથાળે ઉઠેથી આપણે દિવાસળી ધરી રાખીએ તો થોડીવારમાં તે પણ સળગી ઉઠે છે. એટલે કે કોઈ વસ્તુ સળગી ઉઠવાને પૂરતી ગરમીની જરૂર છે—બળતો ભડકો અડકવોજ જોઈએ એવો કંઈ નિયમ નથી.

કુસુમ બોલી ઉઠી—હા, હા. હવે મને સમજ પડે છે. જ્યારે અમે પ્રાઈમસ હોલવી નાંખીએ છીએ ને ફરી પાછો તરતજ સળગાવવાનો હોય છે ત્યારે થોડો પંપ કરીને મ્હોડીઆં પર દીવાસળી ધરીએ છીએ કે તરતજ સ્ટવ પાછો સળગી જાય છે. તેનું પણ કારણ એજ હોવું જોઈએ. કેમ



ખરૂં ને માશી ?

બરાબર છે. મ્હોડીયું તપીને ગરમ થયેલું હોય છે તે ઠંડું પડી જાય તે પહેલાં પંપ કરવામાં આવે તો જે ગ્યાસ-તેલ ઉપર ચઢે તે ગરમ થઈને તેનો ધૂમાડો થાય છે; ને તેને દીવાસળી ચાંપતાંજ સળગી ઉઠે છે.

હવે આ મ્હોડીઆંની કરામત કેવી છે તે જો. એમાં નીચેની નળીના સામસામા બે ભાગ થઈ ઉપર આવે છે. ઉપર તેનું ચપટું છાપરૂં જેવું બનાવેલું છે ને તેમાંથી સામસામી બે નળી નીચી ઉતરે છે. તે મ્હોડીઆંના વચલા ભાગમાં પાસે આવીને જોડાય છે. ત્યાં એક બાઠોડું છે. તેની અંદર મ્હોડાની માખી અથવા નીપલ બેસાડેલી છે. એટલે ગ્યાસતેલ પહેલાં ઉપર આવીને પછી નીચે ઉતરે છે. ઉપર આવે છે એટલે તે સળગતા સ્ટવના ભડકાનાં ચઈને પસાર થાય એટલે ધૂમાડો થાય છે. તે ટુંકી નળીઓ વાટે નીચે ઉતરીને માખી વાટે જોરથી બહાર નીકળે છે ને સળગે છે. એ રીતે ધૂમાડો કરવાની અને સળગવાની ક્રિયા એકબી-જાને આધારે ચાલ્યા કરે છે. સમજ પડી ?

કુસુમની બા બોલ્યાં—ઓહો ! હવે તો મને પણ લાગી સમજ પડી ગઈ. મ્હોડીઆંની અંદર ગ્યાસતેલનો ધૂમાડો થાય તેટલા માટેજ આપણે પહેલાં વાડકીમાં સ્પીરીટ નાંખીને સળગાવીએ છીએ.

હાર્તો—કશ્મિરામાશીએ કહ્યું—પણ સ્પીરીટથી પ્રાઈ-

મસ સળગાવવામાં સાવચેત રહેવાનું છે. કેટલાંક અણુસમજી બૈરાં વાડકીમાંનું સ્પીરીટ થઇ રહેવા આવે છતાં મ્હોંડીયું તપ્ત્યું નહિ હોય તો સ્પીરીટની ખાટલી લઇને તેના વડેજ બીજું સ્પીરીટ રેડવા જાય છે. તેમ કરવા જતાંજ મોટા ભણુકો થાય છે. આખી સ્પીરીટની ખાટલીજ સળગી ઉઠે છે. પોતે ગભરાય છે ને દાઝી બેસે છે.

કુસુમની ખાચે કહ્યું—હા. છાપાંઓમાંથી એવી રીતે દાઝીને સ્ત્રીઓ મરી ગયાની વાત ઘણીવાર આવે છે.

કશિમરા—એવી સ્ત્રીઓ સ્પીરીટના ગુણો સમજતી હોય તો કદિ અકસ્માત થાય નહિ.

કુસુમ—માશી, ગ્યાસતેલમાં ને સ્પીરીટમાં શું ફેર છે ?

કશિમરા—ગ્યાસતેલ એક જાતનું તેલ છે અને તે જમીનની અંદરથી નીકળે છે.....

કુસુમ અજબ થઇને બોલી—જમીનની અંદરથી ? જમીનમાંથી વળી તેલ તે નીકળતું હશે ?

કશિમરા—આ વાત લાગે છે નવાઇ જેવી. પણ છે સાચી. જમીનની અંદર જુદાં જુદાં રસાયણો દટાયલાં છે ને તેની અરસપરસ ક્રિયા વડે અનેક ઘન તથા પ્રવાહી પદાર્થો નીપજે છે. એ વળી બહુ લાંબો વિષય છે. તે આજે સમજાવી શકાય નહિ. ગ્યાસતેલ કાઢવાને જમીનમાં ઉંડા કૂવા ખોદવા પડે છે જમીનમાંથી નીકળે છે ત્યારે તો ગ્યાસતેલ કાળું અને રગડા જેવું હોય છે. પણ તેને કારખાનામાં લઇ

જઈને સ્વચ્છ કરે છે. જે કચરો નીકળે છે તેનું કુડ ઓઈલ થાય છે. કુસુમ, તેં કુડ ઓઈલ જોયું છે ?

હા. હા. ચીમનકાકા એમની ઘંટીના એન્જીન માટે લાવે છે. તે તેમણે એક ઢહાડો મને બતાવ્યું હતું.

બસ એજ. તે એન્જીનો ચલાવવામાં વપરાય છે. ગ્યાસ-તેલની પશુ હલકી ભારે એવી ઘણી જાત આવે છે. સારામાં સાડાં ગ્યાસતેલ સ્નોફ્લેઇકનું હાલ ગણાય છે તે બહુ સ્વચ્છ કરેલું હોય છે. તેને પશુ જ્યારે વધુ સ્વચ્છ કરવામાં આવે ત્યારે તેનું પેટ્રોલ થાય છે. પેટ્રોલ મોટરો ચલાવવામાં વપરાય છે. કુડ ઓઈલ ને પેટ્રોલ એ જમીનમાંથી નીકળતા ગ્યાસતેલની જુદી જુદી હાલત છે. જેમ ગ્યાસતેલ વધારે સ્વચ્છ કરેલું હોય તેમ તે વજનમાં વધારે હલકું હોય. એક ડબ્બો કુડ ઓઈલ કરતાં એક ડબ્બો ગ્યાસતેલનું વજન ઓછું થાય.

તેજ પ્રમાણે જેમ તેલ ચોકળું ને વજનમાં હલકું તેમ તેનું બર્નીંગ પોઇન્ટ ઓછું સમજવું. ગ્યાસતેલ કરતાં પેટ્રોલ બહુ જલદી સળગી ઉઠે, હવે આપણે જે સ્પીરીટ સ્ટવની વાડકીમાં રેડીએ છીએ તે દાડમાંથી બને છે. અને તે પેટ્રોલથી પશુ જલદી સળગી ઉઠે એવો પદાર્થ છે. સહેજ સાજ ગરમી તેની આસપાસમાં આવે કે તુરત તે સળગી ઉઠે છે.

પશુ માશી, તમે કહો છો કે ખીલકુલ પીન કર્યા વગર સ્ટવ સળગાવાય તે કેવી રીતે ?—કુસુમે પૂછ્યું.

તે સમજવા માટે આપણે પીન શા માટે કરીએ છીએ તે જાણવું જોઈએ. માખીના કાણામાં કચરો ભરાય છે તેથી મોડીઆમાંથી ગ્યાસતેલ બહાર આવી શકતું નથી. એ કચરો એ રીતે આવે છે. હવામાં ઉડતાં રજકણો આવીને પૂરાઈ જાય અથવા તે અંદરથી નીકળતા ગ્યાસતેલની મેંશ પડ્યાથી નીપલતું કાણું પૂરાઈ જાય છે. જો આપણે એક વાર પંપ કર્યા પછી હવાની આવી ખોલી નાંખીએ નહિ તો અંદરથી ગ્યાસતેલનો ધીમે પ્રવાહ ચાલુ રહે અને નીપલના કાણામાં ગ્યાસતેલ બળીને મેંશ પડવા પામે નહિ. આથી સ્ટવ સળગાવવાનો શરૂ કરીએ તે વેળા એક વાર હવાની આવી બંધ કરી તે પાછી ઉઘાડવીજ નહિ. પંપ કર્યો તે પછુ એવી સાવચેતીથી કરવો કે મોડીયું તપાવવા માટે જેટલું જોઈએ, તેટલુંજ ગ્યાસતેલ એકસરખું નીકળ્યા કરે, ને જરા પણ વધારે નીકળે નહિ. આમ કરવાથી થોડીજ વારમાં સ્ટવ એક સરખો સળગી જશે.

એ ૧ કહીને માર્શીએ સ્ટવને તે રીતે સળગાવી બતાવ્યો. તેમને જરા પણ પીન કરવી પડી નહિ. તે જોઈને કુસુમની બાને ઘણી નવાઈ લાગી. કુસુમ પણ આ નવી રીત જોઈને શીખી ને રાજ થઈ ગઈ.

પછી તેમણે રૂઢા બનાવીને પીધી. રૂઢા પીતાં પીતાં કશ્મિરા માશી બીજી વાતો કરવા લાગ્યાં. પણ કુસુમને તો સ્ટવની કરામતના જ વિચાર આવ્યા કરે. તે સ્ટવના તરફ જ

જોઈ રહી હતી. અને કંઈક બાબત નહિ સમજાયાથી મનમાં ગુન્થવાયા કરતી હોય એવું તેના મોંમાં પડ્યું. લાગતું હતું. થોડીવારે તે બોલી ઉઠી—

પણ માશી, એક વાત તો રહીજ ગઈ. આ સ્ટવને આપણે પંપ કરીએ છીએ ત્યારે ગ્યાસતેલ ઉપર ચઢી મોં-ડીઆમાં આવે છે એવું શું કારણ ? ગ્યાસતેલ તો નીચે રહે છે ને પંપ વડે ભરાયલી હવા તો ઉપર રહે છે. કારણ કે ગ્યાસતેલ કરતાં તો હવા હલકી છે. તો પછી પહેલી હવા ઉપર આવે કે ગ્યાસતેલ આવે ?

કુસુમનો પ્રશ્ન સાંભળીને કાશ્મિરા માશીને બહુ આનંદ થયો. તે બોલ્યાં—કુસુમ, તેં આ સવાલ પૂછ્યો તે બહુ સારું થયું. આ તો ખરા મુદ્દાનો સવાલ છે. ઘણા મોટા મોટા છોકરાઓ ને માણસો પણ આ બાબતનું કારણ સમજી શકતા નથી. તારી વાત સાચી છે. સ્ટવના પેટામાં ગ્યાસતેલ નીચે રહે છે ને હવા ઉપર રહે છે. છતાં પંપ કરતાંની સાથે હવાને બદલે ગ્યાસતેલ ઉપર આવે છે તેનું કારણ એ છે કે મોં-ડીઆવાળી નળી જે આપણને સ્ટવના પેટા ઉપર ચોંટાડેલી દેખાય છે તે ખરું જોતાં માત્ર ઉપર વળગાડેલી નથી હોતી. પરંતુ પેટાની અંદર લગભગ તળીએ સુધી ઉતારેલી હોય છે. સ્ટવના તળીઆંથી માત્ર એક ચોખા પૂર ઉંચી રહે છે. જ્યારે આપણે પંપ કરીએ છીએ ત્યારે ગ્યાસતેલની ઉપર રહેલી હવા ગ્યાસતેલ ઉપર વધુ ઘણાણું ઠરે છે તેથી નળીની

અંદર બરાયલું ગ્યાસતેલ નળીમાં ઉચું ચઢે છે, ને મ્હોડીઆ વાટે બહાર આવે છે.

અહંહંહંહં ! હા....સ હા...સ ! એ [કરામત આટલી સાદી જ છે કે ? હું તો ધારતી હતી કે હવાને બદલે ગ્યાસ-તેલ ઉપર લાવવા માટે અંદર કેાણ બાણે કેવાયે સંચા ગોઠવ્યા હશે ! પણ આતો તેવું કંઈજ નથી. ઓત્તારીની !—કુસુમ બોલી ઉઠી.

માશીએ કહ્યું—અરે આ કરામત આટલી સાદી છે ઘણાક બણેલા છોકરાઓ પણ તે સમજતા નથી. કેટલાક તો એમ પણ ધારે છે કે સ્ટવના દાબડામાં હવાને માટે એક રબ્બરની કેાથળી મૂકી હશે તેની ઉપર ગ્યાસતેલ રહેતું હશે. પણ તેવું કાંઈ નથી.

કુસુમ બોલી--માશી, આજે આ સ્ટવની કરામત બાણીને મને બહુ ગમ્મત પડી છે. હવેથી હું હંમેશ તમે બતાવી તે રીતેજ સ્ટવ સળગાવીશ.

એમ કહીને તેણે માશીને તથા બાબાને પાન સોપારી આપ્યાં. તે બાઈને તેઓ પોતાને ઘેર ગયાં.



## વાર્તા ૧૬ મીઃ છખીનો સંચો

**એ** ક દહાડો વીજુભાઈ છખીવાળાની દુકાને એક ગામડીઓ આવ્યો. તે દુકાનની બહાર ઉભો રહીને જૂમો પાડવા લાગ્યો કે-એઈ છખીવાળા, એ છખીવાળા, મારે છખી પડાવવી છે. કેટલા પૈસા લેશે ?

વીજુભાઈ એ વખતે દુકાનની અંદરના ભાગમાં ટેબલ પાસે બેસીને કામ કરતા હતા. તે કેઈ ઘરાકની છખીનો કાચ સુધારતા હતા. આ ગામડીઆની જૂમ સાંભળીને તેમણે ટેબલની પાછળથી ડોકીયું કયું અને પૂછ્યું કે-કેમ, શું છે ?

પેલાએ ફરી કહ્યું કે મારે છખી પડાવવી છે. કેટલા પૈસા લેશે ?

વીજુભાઈએ હસીને કહ્યું કે છખી પડાવવી હોય તો ઉપર આવો. અહીં આ બધી છખીઓ ગોઠવેલી છે તે જુઓ અને પછી મને કહો કે તમારે કેવી છખી પડાવવી છે ?

કેવી શું ? સારી વળી-પેલા ગામડીઆએ તરતજ જવાબ આપ્યો.

વીજીભાઈ કહે—સારી તો ખરી. પણ કેવડી મોટી બનાવવી છે તે તો નક્કી કરો.

ગામડીઓ કહે—હા. હા.

એમ કહી તે દુકાનમાં ગોઠવેલી બધી છબીઓ જોવા લાગ્યો. અને વીજીભાઈ પાછા પોતાનું કામ કરવા બેઠા.

એ ગામડીઆનું નામ છબીલભાઈ, પણ બધા એને છબો કહેતા. થોડી વારમાં છબાએ એક મોટી છબી પસંદ કરી. તે બે પુટ લાંબી ને દોઢ પુટ પહોળી હતી; ને તેમાં લાલ લીલા પીળા રંગો પૂરેલા હતા. તે છબીમાં એક માણસ પાઘડી લુગડાં પહેરીને ટેબલ પાસે ખુરશી પર બેઠો હતો. ટેબલ પર ચીનાઈ કાચનું પુઝકુંડું અને ચોપડી મૂકેલાં હતાં અને પોતે ચોપડી વાંચતો હોય તેવી દબથી એણે છબી કરાવી હતી.

એ મોટી છબી વીજીભાઈને બતાવીને છબાભાઈએ કહ્યું કે મારે તો આવી છબી પડાવવી છે.

વીજીભાઈએ કહ્યું—એ કાંઈ છબી નથી. એ તો તેલ ચિત્ર છે. એવું ચિત્ર તૈયાર કરાવવાના સવાસો રૂપીઆ થાય.

સવાસો રૂપીઆ?—છબાભાઈ ચમકીને બોલી ઉઠ્યાઃ એટલા બધા તે હોય ?

વીજીભાઈએ કહ્યું—હા જી, આ છબી તો ચિતારાએ હાથે હાથે બનાવેલી છે. માણસની નાની છબી હોય તેના ઉપરથી તેની આવડી મોટી છબી બનાવી શકાય છે. ચિતારો



જુઠા જુઠા રંગ અને પીંછીઓ લઇને તે બનાવે છે. આવી છબી બનાવતાં કેટલીકવાર મહિનો મહિનો પણ લાગે છે.

એમ ?

વીજુભાઈ કહે—હા જી.

છબાએ પૂછ્યું—ત્યારે આ નાની છબીઓ કેવી રીતે બને છે ?

તે બનાવવાનો સંચો આવે છે. તે સંચાની સામે માણસને ઉભા રાખીને છબી પાડી લેવાય છે.

છબો કહે—મારે તે સંચો જોવો છે.

વીજુભાઈએ કહ્યું—તમારે કેવી ને કેવડી છબી પડાવવી છે તે પહેલાં નક્કી કરો. પછી હું તમને તે સંચા પાસે લઈ જાઉં.

પછી છબાભાઈએ વીજુભાઈની સલાહથી અને કીંમતો પૂછીને એક છબી પસંદ કરી. પછી બંને જણા દુકાનના પાછલા ભાગમાં છબી લેવાની જગા હટી ત્યાં ગયા.

વીજુભાઈએ કહ્યું કે આ જગાને અમે રટુડીઓ કહીએ છીએ.

રટુડીઓમાં જે બધી રચના કરેલી હટી તે જોઈને છબાભાઈ તો છલ્લ થઈ ગયા. ત્યાં તો નાટકની રંગભૂમિના જેવોજ બધો ઘાટ જોઈવેલો હતો. ચોરડાની વચ્ચે ત્રણ લાંબા પાયા પર જોઈવેલો એક સંચો હતો. તેની સામે એક પહોળો ટાંગેલો. તે પડદા પર કુદરતનો સુંદર રેખાવ ચિત-

રલો હતો. તેની બાજુમાં પડદા વગેરેથી બનાવેલું એક નાનું સરખું ઘર અને ઘરનો ચોટલો હતો. તે બધું બનાવટી જ હતું, પણ તેમાં રંગો એવી સફાઈથી પૂરેલા કે જાણે સાચું જ હોય તેમ લાગે. ચોરડાની બેઠ બાજુએ તથા ઉંચે છત પર કાચ મઢેલા હતા. તે કાચમાંથી આરપાર દેખાતું નહતું. પણ તેમાંથી પુષ્કળ અજવાળું આવી શકતું હતું. સંચાની પાછળની બાજુએ લાકડા અને પડદાની બનાવેલી કંઈ કંઈ વિચિત્ર ને સુંદર વસ્તુઓ હતી. ટેબલ, સ્ટૂલ, કુંડા, દાદર, બાંકડો વગેરે.

વચ્ચે પડેલો સંચો બતાવીને છબાભાઈએ પૂછ્યું કે આ શું છે ?

વીજુભાઈએ જવાબ દીધો—એ છત્રી પાડવાનો સંચો છે. એ કેમેરા કહેવાય છે. એની સામે બેસાડીને પછી આ ઢાંકણું ઉઘાડીએ એટલે છત્રી પડી જાય છે.

એમ કહીને વીજુભાઈએ કેમેરાના મ્હોં પર બેસાડેલી ભૂંગળી ખતાવી. એ ભૂંગળીમાં સુદર્શન કાચ ગોઠવેલો હતો તેની રચના પણ સમજાવી. પછી કેમેરાની સામે એક સારી પુરશી ગોઠવીને છબાભાઈને કહ્યું કે આ પર બેસો.

છબાભાઈ પુરશી પર બેઠા. તેમણે કોટનાં બટન ઠીક કર્યાં અને પીછોડી ગજાની આસપાસ બરોબર લપેટી પછી વીજુભાઈના કહેવા પ્રમાણે કેમેરાની ભૂંગળી તરફ બેસી ગયા.

વીજુભાઈએ કેમેરાની પાછળ બરાઈને કાળું કપડું પો-

તાના માથા પર ઓઢયું. તે કેમેરાને આમ તેમ ખસેડીને ઉંચો નીચે કરીને બરાબર ફ્રેકસ ગોઠવવા લાગ્યા. પાંચેક મિનિટમાં ફ્રેકસ બરાબર ગોઠવાયું એટલે તેમણે કેમેરાની ભૂંગળી પર ઢાંકણ ઢાંકી દીધું.

એ જોઈને છાત્રાભાઈ પોતાની જગા પરથી ઉઠીને ઉભા થઈ ગયા. તેમણે ધાયું કે હવે મારી છબી પડી ગઈ. કેમેરાની પાસે આંખા એટલે વીજુભાઈએ કહ્યું કે અરરર, તમે ઉઠી કેમ ગયા? હજી તો છબી પાડવાની છે.

ત્યારે હમાણું તમે શું કયું? તમે ઢાંકણી ખંધ કરી એટલે મને લાગ્યું કે છબી પડી ગઈ—છાત્રાએ જવાબ આપ્યો.

વીજુભાઈએ કહ્યું—એ તો મેં ફ્રેકસ ગોઠવ્યું. તમારી છબી સારી, ચોક્કસ અને જેવડી જોઈએ છે તેવડી આવે તેવી રીતે કેમેરા ગોઠવ્યો છે. હજી તો હું કાચ ગોઠવીશ ત્યારે છબી પડશે. એમ કહીને છાત્રાભાઈને પાછા ખુરશી પર બેસાડ્યા, અને પોતે કેમેરાની પાછળથી અંદર કાચ ગોઠવવા લાગ્યા. કાચ ગોઠવાઈ ગયો એટલે છાત્રાભાઈને કહ્યું કે હવે તમે એક સરખા બેસજો. બીલકુલ હાલતા નહિ. આ ભૂંગળી તરફ જોયા કરજો.

છાત્રાભાઈ કહે—વારૂ.

એટલે વીજુભાઈએ ભૂંગળી પરની ઢાંકણી ઉઘાડી. એક ક્ષણ વાર ખુલ્લી રાખીને વળી પાછી તે ખંધ કરી દીધી. અને બોલ્યા—છબી પડી ગઈ.

છાલાભાઈ ઉઠીને કેમેરાની પાસે આવ્યા. વીજુભાઈ કેમેરાની પાછળ જઈને કાચ પાછો કાઢતા હતા તેજ વખતે છાલાભાઈ ભૂંગળીનું ઢાંકણ ખોલીને અંદર જોવા લાગ્યા કે છખી બરાબર પડી છે કે નહિ. પણ એમ તે કાંઈ દેખાય? ઉલટું વીજુભાઈએ એને એવું કરતાં જોઈને કહ્યું—અરરરર! તમે આ શું કર્યું? બધે ઘાટ બગાડી નાંખ્યો. બધી મહેનત ફાગટ ગઈ. છખી રહ કરી નાંખી. તમને કાંઈ વિચાર છે કે નહિ?

છાલાભાઈ તો ગભરાયા. તેમને સમજ નહિ પડી કે મેં ઢાંકણું ઉઘાડ્યું તેમાં શું થયું? તેથી તે પૂછવા લાગ્યા. કે-કેમ, શું બગાડી ગયું?

વીજુભાઈ—અરે ભલા માણસ, તમારી છખીનો આખો કાચ નકામો ગયો....

છખા—પણ મારે કાંઈ કાચ પર છખી પડાવવી નથી. કાગળ પર જોઈએ. પૂંઠા પર ચોંટેલા સારા ચકચકતા કાગળ પર.

વીજુભાઈ કહે—તે તો ખરું, પણ દરેક છખી લેવા માટે પહેલાં એક જાતના કાચ પર ઓળો લેવો પડે છે. એ કાચ રસાયણી દવાએ પાઈને ખાસ તૈયાર કરેલો આવે છે. તેનો રંગ પહેલાં પીળાશ પડતો ઘોળો હોય છે.

છખા—મારે એ કાચ જોવો છે.

વીજુ—એ કાચ જોવાય નહિ. જોવા માટે અજવાળામાં કાઢીએ કે તરતજ એ રહ થઈ જાય. તેને હંમેશાં અંધારામાં

જ રાખવો પડે છે. એ કાચ વિલાયતથી આવે છે, પણ ઠેઠ ત્યાંથી અહીં આવે ને કેમેરામાં મૂકાય ત્યાં સુધી એને અંધારામાંજ રાખવો પડે છે.

છબા—ઓત્તારી !

વીજુ—જ્યારે અમે એ કાચને કેમેરાની અંદર ગોઠવીને ઢાંકણું ઉઘાડ્યું ત્યારે તમારા ચહેરાની તથા આખા શરીરની રેખાઓ એ કાચમાં છપાઈ ગઈ.

છબા—તે વળી કેવી રીતે ?

વીજુ—એ કાચ એવો હોય છે કે અજવાળાનું સ્ફોજ પણ કિરણ પડતાં તે જગા પર ચોપડેલી નાઈટ્રેટ-સિલ્વર નામની દ્રવા બળી જાય છે. પ્રકાશ જેમ ઓછો વત્તો હોય તેમ તે દ્રવા ઓછી વત્તી બળી જાય છે. તમે ખુરશી પર બેઠા હતા તે વખતે બારીઓમાંથી તમારા મોં ઉપર અને કપડાં ઉપર જે અજવાળું પડતું હતું તેનો ઓળો કેમેરાની અંદર પડતો હતો. જે ભાગ પર વધારે અજવાળું પડતું હોય તે વધારે સફેદ દેખાય અને ઓછું અજવાળું પડતું હોય તે ઓછો સફેદ અથવા કાળો દેખાય.

પછી ?

પછી કાચ ઉપર તે ઓળો છપાઈ જાય એટલે કાચને પાછો બંધ કરીને મારે ડેવેલપર નામની દ્રવામાં ધોવો પડે છે. તે દ્રવામાં મૂકતાંજ જે ઓળો એ કાચ પર છપાયો હોય તેમાંનો ધોળો ભાગ હોય તે કાળો પડી જાય છે. અને કાળો

ભાગ હોય તે ધોળો થઈ રહે છે. આ ધોવાનું કામ અંધારી ઝોર-  
ડીમાં કરવું પડે છે. કેવેલપરમાં ધોવા પછી તેને હાઈપો નામની  
દવામાં ધોઈએ એટલે કાચ પર જે જે કાળી ધોળી છાપ  
આવી હોય તે કાચમ થઈ જાય છે. પછી તેને અજવાળામાં  
લાવીએ તોયે કાચમાં કશો ફેરફાર થતો નથી.

છામા---પણ એ તો કાચ પર છખી થઈ. બધી છખીઓ  
તો કાગળ પર આવે છે. તે કેમ બનતી હશે ?

વીનુભાઈ બહુ બલા હતા. તે કોઈ પણ ઘરાકને છખી  
કેવી રીતે પડે છે તે સમજાવી દેતા. બીજા દુકાનદારો તો  
પોતાના ધંધાની વાત બીજા કોઈને કહે નહિ. પણ વીનુભાઈ  
તેવા નહતા. તેમણે છખાભાઈને કહ્યું—

બધી છખીઓ કાગળ પર આવે છે, તે ખરી વાત છે.  
પણ કાગળ પર છાપવાને માટે પણ કાચ તૈયાર કરવો પડે  
છે. એક વાર કાચ તૈયાર થઈ કે તેના ઉપરથી છખીની જોઈએ  
તેટલી નકલો બનાવી શકાય છે. જેવી રીતે છાપખાનાવાળો  
માણસ એક બીજું ગોઠવીને તેના પરથી સેંકડો કાગળો છાપી  
શકે છે તેમ અમે એક કાચ તૈયાર કરીને તેના પરથી ઘરાકને  
જોઈએ તેટલી છખીની નકલો છાપી આપીએ છીએ. અમારો  
કાચ તે છખી છાપવાનું બીજું છે.

હં હં. હવે હું સમજ્યો. જેવી રીતે સુખડીઓ એક  
બીજામાંથી જોઈએ તેટલાં ખાંડના રમકડાં બનાવે છે તેમ,  
ખરું કેની ?

બરાબર છે.

પણ રમકડાના બીબામાંથી રમકડું તો બને, પરંતુ કાચ વડે કાગળ પર છપાય કેવી રીતે ?—છબાભાઈએ પૂછ્યું.

વીજુભાઈએ કહ્યું—આ કાચ વડે કાંઈ ગમે તેવા કાગળ પર છાપી શકાય નહિ. એ તો ખાસ દવાઓ પાછને તૈયાર કરેલો કાગળ આવે છે. એ કાગળને પણ હું મેંશાં અંધારામાંજ રાખવો પડે છે. ને અજવાળામાં લાવીએ કે તે કાળો પડવા માંડે છે. જૂઓ હું તમને બતાવું.

એમ કહીને વીજુભાઈ અંધારી ચોરડીમાંથી એક કાગળનો ટુકડો કાપી લાવ્યા. તે કાગળ સફેદ અને ચળકતો હતો. પણ બહાર અજવાળામાં આવ્યા પછી ધીમે ધીમે તે કાળો પડવા લાગ્યો. વીજુભાઈએ તે છબાના હાથમાં આપ્યો. થોડી વારમાં તો તે કાળો મેંશ જેવો થઈ ગયો.

તે જોઈને છબાભાઈએ કહ્યું—આ તો બહુ વિચિત્ર છે. આની ઉપર છપાય કેવી રીતે ?

વીજુભાઈએ લાકડાની એક ફ્રેમ ( ચોકડું ) બતાવી ને કહ્યું કે જૂઓ. દવામાં ઘોળને તૈયાર કરેલા કાચને અમે આ ફ્રેમમાં ગોઠવીએ છીએ ને તેની પાછળ આ કાગળ ગોઠવીને ફ્રેમ બંધ કરીએ છીએ. પછી થોડીવાર તડકે ધરીએ છીએ એટલે કાચ પરની આકૃતિ કાગળ પર છપાઈ જાય છે. કાચમાં જે ભાગ ઘોળો હોય છે તેમાં થઈને સૂર્યકિરણ કાગળને લાગે છે. તે ભાગ કાળો પડી જાય છે. અને કાચમાં જે

ભાગ કાળો હોય છે તેમાં થઈને અજવાળાનાં કિરણો કાગળને પહોંચી શકતા નથી તેથી તે ભાગ ઘોળોજ રહે છે. આવી રીતે આખી છળી કાગળ પર છપાઈ જાય છે. એટલે પછી અમે તેને અંધારી ઝોરડીમાં લઈ જઈએ છીએ. છપાયેલો કાગળ ફેમમાંથી કાઢી તેને હાઈપો નામની દવામાં ઘોઈએ છીએ એટલે તેના પરની છાપ કાયમ થઈ જાય છે. પછી તેને બહાર અજવાળામાં લાવીએ તોયે કંઈ ફેરફાર પડતો નથી. પછી તેને કાતરથી સરખી કાપીને પૂંઠા પર ચોંટાડી આપીએ છીએ.

હં હં, હવે મને સમજ પડી. છળી કેવી રીતે પડે છે તે હવે બરાબર સમજાયું. ચાલો, હું ફરીવાર ખુરશી પર બેસું છું ને તમે મારી છળી પાઠો. આ એક કાચ બગડ્યો તેના પૈસા હું આપીશ.

એમ કહીને છળાભાઈએ પાછા ખુરશી પર બેસીને છળી પડાવી.





## વાતાં ૧૭ મીઃ સંગીતના સુર

ૐ અનલાલ શેઠને ઘેર એમના નાના બાઈ જયન્તીની વરસગાંઠ હતી. તેથી રાત્રે વાળુ પાણી થાય, પછી તેમણે ગાયનનો જલસો રાખ્યો હતો. તે જલસામાં ગાયન ગાવાને તથા વાજીત્રો વગાડવાને તેમણે ગામના સારા સારા ગાનારા તથા વગાડનારાને બોલાવ્યા હતા. હારમોનીયમની પેટી વગાડવાને નંદરામ માસ્તર અને તબલા માટે બશુ હજમ આવવાના હતા. દીલરૂખા વગાડવાને બચ્છુમીયાં અને સિતાર વગાડવાને ધોંડુપંત ચાસ્ત્રી આવવાના હતા. ધોંડુપંત સિતાર વગાડવામાં આખા ગામમાં પહેલે નંબરે ગણાતા હતા. તેમની વાજીત્રોની દુકાન હતી. શેઠ કંચનલાલ સંગીતના બારે શોખીન હતા. તેમણે પોતાને ઘેર જાતજાતના ડેથી અને પરદેશી વાજીત્રો રાખ્યાં હતાં. તેમાંથી કોઈ વાર કોઈ બગડે તો તેઓ ધોંડુપંતની પાસેજ સમરાવતા હતા.

રાતના નવેક વાગ્યા અને સૌ વાળુ કરીને પરવાર્યા એટલે બધા ઉસ્તાદો આવવા લાગ્યા. સૌથી પહેલાં બચ્છુમીયાં

આવ્યા. તેમણે દીલરૂખા પરથી ગલેફ કાઢીને તાર મેળવવા માંડયા. તુમ તુમ તુમ તુમ. મીયાં એકેક તારની ચાવી ફેરવતા જાય અને આંગળી વડે તારને વગાડતા જાય; એટલે અવાજ થાય—તુમ તુમ તુમ.

જ્યંતીને એ જોવાની બહુ ગમ્મત પડી. તે મીયાંની સામે આવીને બેઠો, ને મીયાં શું કરે છે તે બારીકાઈથી જોવા લાગ્યો. જે તારની ચાવી મીયાં ફેરવે તે તાર પહેલાં જાડો ને ખોખરો અવાજ કાઢતો હોય પણ ચાવી ચઢતાં ધીમે ધીમે ઉંચો ને તીણો અવાજ કાઢવા લાગે. મીયાં તારને ચઢાવે અને વળી પાછો કોઈ વાર સ્હેજ ઉતારે પણ ખરા. વળી કોઈકને બહુજ તીણો અવાજ થાય ત્યાં સુધી ચઢાવ્યાજ નાય. આમ કરવાનું શું કારણ હશે તે જ્યંતીને સમજાયું નહિ. થોડી-વાર સુધી તો તે કાંઈ જાણ્યો નહિ પણ પાંચ સાત તાર ચઢાવાઈ ગયા પછી તેણે પૂછ્યું કે—મીયાં, તમે આ તુમ તુમ તુમ તુમ શું કરો છો ?

મીયાંએ જવાબ આપ્યો—સાહેબ, હું દીલરૂખાના તાર મેળવું છું. તાર મેળવ્યા વગર દીલરૂખા વગાડાય નહિ.

જ્યંતી—મેળવવું એટલે શું વળી ? તાર તો બાંધેલા છે તેમાં મેળવવાનું શું ?

મીયાં—મેળવવું એટલે એક સરખું કરવું. એક તારનો અવાજ બીજા તારના અવાજ જેવોજ નીકળે ત્યારે તે બંને તારો એક બીજાની સાથે મળેલા છે એમ કહેવાય છે.

જયન્તીએ હસીને કહ્યું—મારી નિશાળમાં એક છોકરો ખીજની ચોપરીમાંથી ચોરી કરીને બધું લખી લે છે ત્યારે માસ્તર કહે છે કે તમે બંને મળેલા છો. તેમ આ તાર પણ એક ખીજની સાથે મળી જાય છે, કેમ ખરું ને ?

મીયાં હસીને કહે—હા, તેવુંજ કંઈક છે. આ દીલ રૂખામાં સત્તર તાર બાંધેલા છે ને તે દરેકની જુદી ચાવી છે. ચાવીને ચઢાવીએ એટલે તાર ખેંચાય છે અને ઉંચો ને તીણો અવાજ કાઢવા લાગે છે.

જયન્તી—તેમ સાચી થતું હશે ?

મીયાં—તે સમજવાને માટે તમારે તારમાંથી અવાજ કેવી રીતે નીકળે છે તે બહુવું જોઈએ. જુઓ હું તમને સમજાવું.

એમ કહીને મીયાંએ દિલરૂખાને એક તાર છેક ઢીલો કરી નાંખ્યો. પછી તેને આંગળીથી છેડીને વગાડવા લાગ્યા. એટલે ખરર ખરર અવાજ થવા લાગ્યો. તે અવાજ બહુજ ખોખરો હતો. આપણે હવામાં વાંજણો કે પંખો ફેરવીએ તેનાથી જેવો અવાજ થાય તેવોજ લગભગ એ અવાજ થતો હતો. તે ખતાવીને મીયાંએ પૂછ્યું કે—આ શું થાય છે તે સમજાય છે ?

જયન્તી કહે—તાર હાલે છે તેથી અવાજ થાય છે.

મીયાં—તાર હાલવાથી અવાજ કેમ થાય છે ? તે સમજાય છે ખરું ?

જયન્તી-ના.

મીયાં-સાંભળો. તાર હાલવાથી હવાને ધકકો લાગે છે. તમે એક પાંખો લઈને જોરથી વીંજો એટલે હવાને પાંખાનો ધકકો લાગવાથી અવાજ થશે. તેજ પ્રમાણે આ તાર ઘણીજ ઝડપથી હવાને ધકકો મારે છે. તેથી અવાજ ઉત્પન્ન થાય છે.

જયન્તી-ત્યારે શું હવા નહિ હોય તો અવાજ ઉત્પન્ન થાય નહિ ?

મીયાં-નહિજ. હવા ન હોય તો ખીલકુલ અવાજ થાયજ નહિ. અવાજ હંમેશા જ્યારે બે વસ્તુ અથડાય ત્યારેજ ઉત્પન્ન થાય છે. જેમ બે હાથ વગર તાળી પડતી નથી તેમ બે વસ્તુ અથડાયા વગર અવાજ ઉત્પન્ન થતો નથી.

જયન્તી કહે-એમ તે હોય ? જ્યારે હું મ્હોંડેથી ત્સીટ ત્સીટ કરીને કોઈને બોલાવું છું ત્યારે કઈ બે ચીજ અથડાય છે વળી ?

મીયાં કહે-ત્યારે તમારા મ્હોંમાંથી જે હવા નીકળે છે તે બહારની હવા સાથે અથડાય છે. જો તેમ ન હોય તો તમારું મ્હોં બંધ કરીને ત્સીટ ત્સીટ અવાજ કાઢી બતાવો ત્યારે ખરા !

જયન્તીએ મ્હોં બંધ રાખીને ત્સીટ ત્સીટ અવાજ કાઢવા પ્રયત્ન કર્યો, પણ તેનાથી તેમ બની શક્યું નહિ. આખરે તેણે મીયાંની વાત માની ને કબૂલ કર્યું કે બે વસ્તુ અથડાયા વગર અવાજ થાય નહિ.

મીયાંએ આગળ સમજાવ્યું—તાર જ્યારે ઢીલો હોય છે ત્યારે તે બહુ ઝડપથી ધ્રુજી શકતો નથી. અત્યારે આ તારની એક સેકન્ડમાં બહુ તો સો ધ્રુજારી થતી હશે. પણ જેમ જેમ હું તારને ખેંચીને ચુસ્ત કરતો જઈશ તેમ તેમ તે વધારે ધ્રુજતો જશે. જેમ તારની ધ્રુજવાની ઝડપ વધારે તેમ અવાજ વધારે તીણો થાય.

જયન્તી—તાર લાંબો હોય તેના કરતાં ટુંકો હોય તો વધારે ધ્રુજે. કેમ ખરું કની ?

મીયાં—હાસ્તો. જૂઓ આ દીલરૂબામાં તમે તાર બાંધ્યા છે તે એક બીજાથી નાના મોટા છે. તેમાં જે મોટો તાર છે તેના કરતાં નાના તારનો અવાજ તીણો થાય છે. એમ કહીને બચ્ચુમીયાંએ એક લાંબો અને તેની જોડેનો ટુંકો તાર વગાડી સંભળાવ્યા.

પછી તેમણે કહ્યું—લાંબા ટુંકાની પેઠેજ જડા અને પાતળા તારમાંયે તફાવત રહે છે. સરખી લંબાઈનો જડો અને પાતળો તાર હોય અને જો તેને એક સરખા જોરથી તાણ્યા હોય તો જડા તારના અવાજ કરતાં પાતળા તારનો અવાજ વધારે તીણો નીકળે છે.

એમ કહીને મીયાંએ દીલરૂબાની ઉપરના પહેલો અને ત્રીજો તાર વગાડી સંભળાવ્યા. પછી કહ્યું—કે એ તો જાણે ઠીક. પણ આમાં તારમેળવણીની એક ખુબી છે.

જયન્તી—તે વળી શું છે ?

મીયાં-જે એ તાર એક બીજની સાથે મળેલા હોય તેમાંનો ગમે તે એક વગાડીએ એટલે બીજે તાર પોતાની મેળેજ વાગે છે.

જયન્તી-હૈં ? તે વળી કેવી રીતે ?

બચ્છુમીયાંએ ઢીલો કરેલો તાર પાછો ચઢાવ્યો અને તેનો સુર જોડના એક તાર સાથે મેળવીને જયન્તીલાલને કહ્યું કે-જૂઓ શેઠ, હવે હું આ એક તારને વગાડું છું એટલે તેના સરખા સુરવાળો આ બીજે તાર પોતાની મેળે વાગશે. તે આપોઆપ ધૂજી ઉઠશે તે તમે નજરે જોઈ શકશો.

એમ કહીને બચ્છુમીયાંએ એક તાર છેડ્યો. જયન્તીએ ઢીલો પાસે લઈને બારીકાઈથી જોયું તો માલમ પડ્યું કે મીયાંએ બતાવેલો બીજે તાર પણ ધ્રુજવા લાગ્યો હતો. મીયાંએ પહેલા તાર પર હાથ મૂકીને તેને ધ્રુજતો અટકાવ્યો. ત્યાર પછી પણ કેટલીક સેકન્ડ સુધી પેલો બીજે તાર ધ્રુજ્યા કર્યો અને જ્યાં સુધી તે ધ્રુજતો હતો ત્યાં સુધી સુરનો રણકાર સંભળાયા કર્યો. જયન્તીએ તે બધું નજરે જોયું અને સાંભળ્યું. તેને બહુ નવાઈ લાગી.

તે બોલ્યો-ઓત્તારી ! આ તો બહુ અજબ જેવું છે ! એક તારને અડકવાથી બીજે પોતાની મેળેજ હાલી ઉઠે છે. વાહ બાઈ વાહ ! અને વળી પહેલો તાર હાલતો બંધ કરીએ તોયે બીજે તાર હાલ્યા કરે છે. આમ શાથી થતું હશે, મીયાં ?

મીયાં-એક તાર હાલે છે તેથી જે હવાને ધક્કો લાગે

છે. તે હવા આ બીજ તારને હલાવે છે.

જયન્તીએ પૂછ્યું—પણ આ દીલરૂબામાં તો ઘણા તાર બાંધ્યા છે. તે બધામાંથી બીજને કોઈ નહિ ને આજ તાર કેમ પહેલાની સાથે ધૂજવા લાગે છે ?

આ સવાલ પૂછ્યો એટલામાં ધોંડુશાસ્ત્રી આવી પહોંચ્યા. તેમને જોઈને ગીયાંએ કહ્યું કે દયો, આ ધોંડુપંત આવ્યા. એ મારા કરતાં વધારે જાણે છે. તે તમને બધું સમજાવશે.

ધોંડુપંત—શું છે બાઈ ?

જયન્તી—આ તારની વાત. આ દીલરૂબામાં એક તાર બીજની સાથે ધૂજે છે કેમ ?

ધોંડુ—હા. તે તો ધૂજેજ ને ? જે બે તારોની સરખા વખતમાં સરખી ધૂજરી થતી હોય તે બે તાર એક બીજની સાથે ધૂજવા લાગે છે.

જયન્તી—ને એવા તાર બેથી વધારે હોય તો ?

ધોંડુ—તો તેવા બધા તાર સાથે ધૂજવા લાગે છે ને સૂર ઉત્પન્ન કરે છે.

એમ કહીને શાસ્ત્રીજી સિતાર કાઢીને તેના તાર મેળવવા લાગ્યા. હરમ્યાન બીજ બધા ઉસ્તાદો તથા સાંભળનારા પણ આવી આવીને દિવાનખાનામાં બેસવા લાગ્યા. કંબનલાલ શેઠ પણ ચ્હાપાણીની ત્રેવડ માટે ઘરમાં રોકાયા હતા તે બહાર આવીને બેઠા. નંદરામ માસ્તરે આવીને હારમોનીયમની પેટી ઉઘાડી. તે જોઈને જયન્તીએ પૂછ્યું—

મીઆં, તમે કહો છો કે જે વસ્તુ અથડાયા વગર અવાજ થાય નહિ, તો આ હારમોનીયમમાંથી કેમ અવાજ નીકળે છે? એમાં તો તાર પશુ ખાંધેલા નથી, ને કોઈ અથડાતું ચે નથી !

એ સાંભળીને કંચનલાલે કહ્યું કે ભાઈ એમાં તાર નથી, પણ તારની પેઠે ઘણીજ ઝડપથી ધૂળ ચકે એવી પિત્તળનાં પતરાંની પટીઓ ગોઠવેલી છે. દીલરૂખાના તારને ધૂળવવા માટે ગજ વપરાય છે ને સિતારમાં આંગળી અથવા નખી વપરાય છે, પણ હારમોનિયમમાં એ પિત્તળની પતરીઓ ધૂળવવાને માટે હવાનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. હવાથી પતરીને ધકકો લાગે તે માટે ધમણ અને એરબોક્સ (હવાપેટી) ની રચના કરવામાં આવી છે. જો, હું તને તે બતાવું.

એમ કહીને કંચનલાલે પોતે હારમોનીયમના સૂરની પાછળનું ખાનું ઉઘાડ્યું અને તેમાં ગોઠવેલી જે આગળીઓ ઉઘાડીને (એરબોક્સ) હવાપેટી ઉઘાડી. પછી જયન્તીને સામે ઉભા રહીને સૂરો જોવાનું કહ્યું.

જયન્તીએ સામા ઉભા રહીને જોયું તો માલમ પડ્યું કે હારમોનિયમની અંદર પિત્તળની પટીઓ લગાડેલી હતી. તે પટીઓની જે હાર હતી. પટીઓમાં કેટલીક નાની અને કેટલીક મોટી હતી ને બધી અનુક્રમે ચઢ-ઉતર ગોઠવેલી હતી.

કંચનલાલે કહ્યું કે આ પટીઓ છે તે બધા સૂર કહેવાય છે. દરેક પટીની ઉપર પતરી લગાડેલી છે. તે પતરીનો



એક છેડો રક્ત વડે સજ્જડ કરેલો છે અને બીજો ખૂલતો છે. જ્યારે આ પેટી બંધ થાય છે અને આપણે પગ વડે ધમણ ચલાવીએ છીએ તે વખતે ધમણમાંથી હવા આ પેટીમાં આવે છે ને જે સૂરની ચાવી આપણે આંગળી વડે ઢખાવી હોય છે, તે સૂરની પતરીને ધક્કો મારીને હવા બહાર નીકળી જવાનો પ્રયત્ન કરે છે. હવાના ધક્કાથી પતરી તેની ઉપરના કાણા તરફ ભાય છે ને પાછી આવે છે. એ પ્રમાણે ઘણીવાર ઘણી ઝડપથી થાય છે.

જયન્તી—ઘણીવાર એટલે એક સેકન્ડમાં કેટલીવાર થતું હશે?

કંચનલાલ—આપણાથી ગણી ન શકાય, એક સેકન્ડમાં અડીસો, ચારસો, પાંચસો વાર એ પતરી ધૂંબતી હશે.

જયન્તી—ઓ બાપરે! એટલી બધી ઝડપથી ધૂંબે તે તો કેમ કરીને ગણાય?

કંચનલાલ—તહિજ ગણી શકાય. પરંતુ વિજ્ઞાનના ઉસ્તાદોએ બીજાં સાધનોની મદદથી એ ધૂંબારીઓની ગણતરી કરેલી છે. આપણા સંગીતમાં સાત સૂર આવે છે:—સા-રી-ગ-મ-પ-ધ-ની. એ સાતની પછી પાછો ઉપલો સા આવે છે. વિદ્વાનોએ એવી ગણતરી કરેલી છે કે ઉપલા ‘સા’ ની ધૂંબારી નીચલા ‘સા’ની ધૂંબારી કરતાં બેવડી હોય છે.

જયન્તી—એટલે?

કંચનલાલ—જો એક સૂરની પતરી એક સેકન્ડમાં

૨૦૦ વાર ધૂજતી હોય તો તે સૂરથી સારીગમ ખાંધીને ઉપલો સા વગાડીએ, તે સૂરની પતરી એક સેકન્ડમાં ૪૦૦ વાર ધૂજતી હોવી જોઈએ.

જયન્તી—ત્યારે શું દીલરૂખાના તારમાં પણ એમજ બનતું હશે ?

કંચનલાલ—હા. દીલરૂખા કે સિતાર, ફીડલ કે મોર-તાઉસ બધાએ તાર ખાંધેલા વાજીત્રોમાં આ સિદ્ધાંત નજરે પડે છે. દીલરૂખામાં એક તારની ધુજારી એક સેકન્ડની ૩૦૦ થતી હોય તો સેકન્ડની છમે ધુજારીવાળો તાર બરાબર તેના જેવોજ, પણ ઉપલો સૂર પાડી આપશે. વળી એકનો એકજ તાર હોય તે આળો છેડીએ ત્યારે જેટલી ધુજારી કરે, તેના કરતાં તેને બરાબર અડધો કરીને પછી છેડીએ તો આખા તાર કરતાં બેવડી ધુજારી આપે.

જયન્તી—એટલે શું ?

કંચનલાલે કહ્યું—જો હું તને સમજાવું. એમ કહીને તેમજે ધોંડુશાસ્ત્રી સિતાર પર ગત વગાડતા હતા તેના તરફ આંગળી કરીને કહ્યું કે—જો, આ શાસ્ત્રીજી ગત વગાડે છે તે એકનો એક તાર પિત્તળની જુદી જુદી પટીઓ સાથે હળાવે છે અને તેને નખી વડે છેડે છે. એ પિત્તળની પટીઓને પડદા કહે છે. તારનો એક છેડો હાથીદાંતની બનાવેલી ઘોડીની ઉપર હળાયેલો રહે છે અને બીજો છેડો જુદા જુદા પડદાઓ સાથે હળાય છે. તેમ થવાથી વગાડતો તાર લાંબા ટુંકો થાય છે

અને ઉંચો નીચો અવાજ કાઢે છે. તાર લાંબો થતાં જાડો સૂર અને ટુંકો થતાં તીણો સૂર નીકળે છે. તારને એક પડદા સાથે દબાવીને વગાડીએ, ને પછી તે પડદા અને ઘોડીની ખરાબર અધવચ્ચેના પડદા સાથે દબાવીને વગાડીએ તો તે ખંને સૂર એક બીજાની સાથે મળી જતા લાગશે.

જયન્તી બોલી ઉઠયે—નું કારણ એમ કે પહેલીવાર કરતાં બીજી વાર વગાડેલા તારની ધ્રુજરી બેવડી થાય છે. કેમ ખરું ને ?

કંચનલાલ કહે—ખરાબર છે. બધા તંતુવાદ એટલે તાર બાંધેલાં વાજીત્રોમાં એ નિયમ લાગુ પડે છે.

જયન્તી—પણ મોટાભાઈ, વાંસળી કે પાવો વગાડીએ છીએ તેમાં તો એવું કશું દેખાતું નથી.

કંચનલાલ—ધ્યાન આપીને જોઈએ તો તેમાંયે આ સિદ્ધાંત દેખાયા વગર રહેતો નથી. પાવામાં જોઈશું તો તેનું ઉપહું કાણું પુકંનો પ્રવાહ ભાંગવાના લંબચોરસ કાણું અને નીચલા છેડાના કાણાંની ખરાબર વચ્ચે માલમ પડશે.

એમ કહીને કંચનલાલે એક વાંસળી લઈને જયન્તીને બતાવી. પછી જયન્તીએ પૂછ્યું, કે મોટાભાઈ, નીચલા સા ના કરતાં ઉપલા સા ની ધ્રુજરી બેવડી થાય, પણ વચલા સૂરોની કેટલી થતી હશે ?

વચલા સૂરોની ધ્રુજરીઓ એ બેની વચ્ચે થતી હોય છે. તે બધા સૂરોનાં ચોક્કસ પ્રમાણ નક્કી થયાં છે. જો સા

વગાડતા તારની ધુભરી એક સેકન્ડમાં ૨૫૬ થતી હોય તો

રી ની ૨૮૬,

ગ ની ૩૨૦,

મ ની ૩૪૧,

પ ની ૩૮૪,

ધ ની ૪૨૬, અને

ની ની ૪૮૦ આશરે થાય છે. અને

ઉપલા સા ની ૫૧૨

ધુભરીઓ થાય છે. વળી આ સૂરોની વચ્ચે પણ કેટલાક સૂરો નીકળે છે તે કોમળ કહેવાય છે. તેની ધુભરીઓ પણ ૨૫૬ થી ૫૧૨ સુધીમાં ઓછી વત્તી હોય છે. પણ એ બહુ અઘરો વિષય છે. તે તારાથી હમણાં સમજી શકાશે નહિ. તું જ્યારે મોટો થઈને કોલેજમાં બસવા જઈશ ત્યારે તારા પ્રોફેસર આ બધું તને શીખવશે.

આ બધું જાણી જયન્તીને ઘણું સંતોષ થયો. પછી સંગીતની બારે રમઝટ ચાલી. તે બધા ઉસ્તાદો જે વાળંત્ર વગાડતા હતા તેના તરફ બારીકાઈથી જોઈ રહ્યો અને ઠરેક વાળંત્ર કેવી રીતે વાગે છે તેનો મનમાં ને મનમાં અભ્યાસ કરવા લાગ્યો. તે પરથી તેને ઘણું જાણવાનું મળ્યું. મોડી રાત્રે ગમ્મત પૂરી થઈ પછી ઉંઘમાં પણ જયન્તીને વાળંત્રોનાંજ સ્વપ્નાં આંખા કર્યાં.



## વાર્તા ૧૮ મીઃ કાગળની તપેલી ?

**એ**ક દિવસ મોહનના મોટાભાઈએ કહ્યું કે મોહન આજે તો આપણે કાગળની તપેલીમાં ચઢા ઉકાળીને પીશું.

મોહન કહે એવું તે બને ? મોટાભાઈ, કાગળની તપેલીમાં ચઢા ઉકળેજ કેવી રીતે ? કાગળની તપેલીમાં પાણીજ રહે નહિ તો !

મોટાભાઈએ કહ્યું કે આ વાત નવાઈ જેવી લાગે છે પણ તે બને છે ખરી. જો હું તને તે કરી બતાવું.

એમ કહીને તેમણે એક સાદા પુસ્તકેપ કાગળનો ઘોખંડો ટુકડો લીધો અને તેના છેડા કાતર વડે કાટખૂણે કાપીને તેને વાળીને ફડીઆ જેવો ઘાટ બનાવ્યો. છેડા ગુંદર વડે ચાંટાડી દબને તેમણે ફડીઆને થોડોવાર સુકાવા દીધો.

પછી તેમણે પ્રાર્થનસ ચૂલો ધીમે તાપે સળગાવ્યો. અને હડીઆમાં લગભગ કેાર સુધી પાણી ભરીને તેને સ્ટવના બડકા પર મૂક્યો.

મોહને તો ધાયું હતું કે એવી રીતે કાગળનો હડીઓ ચૂલા પર મૂકતાં વેંતજ હડીઆનો કાગળ તળીએથી બળીને પુરસ્ થઈ જશે અને પાણી સ્ટવ ઉપર ધોળાઈને તે સળગતો ખંધ થઈ જશે; પણ આ તો તેવું કશુંયે થયું નહિ. અને હડીઓ ચૂલા પર મૂક્યો પછી ધીમે ધીમે પાણી ગરમ થવા માંડ્યું ! થોડી વારમાં તો તે પાણીમાંથી વરાળ પણ નીકળવા લાગી. તે જોઈને મોહનને બહુજ નવાઈ લાગી. તેણે પૂછ્યું કે મોટાભાઈ આમ કેવી રીતે બનતું હશે ? આ કાગળનો હડીઓ બળી કેમ જતો નથી ?

મોટાભાઈએ કહ્યું કે જો, આ હડીઆની અંદર પાણી છે ને, તે પાણી ઠંડું છે. હવે હડીઆને તળીએ ચૂલાનો બડકો લાગે ે. એ બડકાના તાપથી કાગળ ગરમ થાય છે. પણ તેની ઉપર પાણી હોવાથી જેવો કાગળ ગરમ થાય છે કે તરતજ હડીઆમાંનું પાણી તેની ગરમી ચૂંસી લે છે. પાણી ગરમીવાહક છે, એટલે એને એક જગાએ ગરમી લગાડીએ કે તરતજ તે ગરમી આખા જથામાં ફેલાઈ જાય છે. હડીઆને તળીએ જે પાણી છે તેને જે ગરમી કાગળમાંથી મળે છે તેને તેની ઉપરનું પાણી ખેંચે છે. એ પ્રમાણે કાગળને લાગતી ગરમી ખેંચાઈ ખેંચાઈને પાણીમાં જતી રહે છે. આથી જ્યાં સુધી

પાણી પુષ્કળ ઉત્તું થઇને કાગળને બળવા માટે જેટલી ડીઝીની ગરમી જોઇએ તેટલું ગરમ થાય નહિ ત્યાં સુધી કાગળ બળે નહિ.

આ પ્રમાણે વાતચિત થાય છે એટલામાં તો એ કાગળના દડીઆમાંનું પાણી બળબળ થવા માંડ્યું. મોહને જોયું તો દડીઆની વચ્ચે તળીએથી ઉપર પરપોટા ચઢી આવીને પુટતા હતા. તેણે મોટાભાઈને પૂછ્યું કે આમ પાણીમાં પરપોટા શાથી થાય છે ? ને પાણી ઉત્તું નીચું કેમ થાય છે ?

ભાઈએ કહ્યું—પાણીમાં એવો ગુણ છે કે તેને ગરમી લાગવાથી તે હલકું થાય છે. સામાન્ય રીતે બધાજ પદાર્થો પછી તે ઘન, પ્રવાહી કે વાયુરૂપ હોય તે બધાએ ગરમી લાગવાથી હલકા થાય છે. હવે આ દડિયાને જો. સ્ટવનો ભડકો દડિયાને તળીએ લાગે છે તેથી તળીએનું પાણી ગરમ થઇને હલકું બને છે. ને આ તો તું જાણેજ છે ને ? કે હલકી ચીજ હંમેશાં ઘારે ચીજની ઉપર રહે છે.

મોહન કહે—હા મોટાભાઈ, આપણે દીવાળીના દહાડામાં ગ્લાસમાં કૉપરેલના દીવા કરીએ છીએ તે વખતે પહેલાં કૉપરેલ નાંખીને પછી પાણી ગ્લાસમાં નાંખીએ છીએ તોયે કૉપરેલ એકદમ તરીને ઉપર આવે છે. તેનું કારણ એજ કે પાણી કરતાં કૉપરેલ હલકું છે. કેમ ખરુંને ?

મોટાભાઈ—ખરી વાત છે. કુદરતનો કાયદો છે કે હલકું હોય તે ઉપર તરે. બધા પ્રવાહીઓમાં તેમજ વાયુરૂપ ખ-

દાર્થોમાં એ નિયમ લાગુ પડે છે. આ હડિયામાં જે પાણી તળીએ ગરમ થાય છે તે તરતજ ઉપર આવે છે અને ઉપરનું પાણી તેની જગા લેવા માટે તરતજ નીચે જાય છે. એ પ્રમાણે અવારનવાર થયા જ કરે છે.

ચોહન કહે—તેથીજ આ પાણી ખળખળ થતું દેખાય છે. પણ મોટાભાઈ એમ ક્યાં સુધી થશે ?

જ્યાં સુધી આપણે હડીઆને તળીએ તાપ ચાલુ રાખીએ ત્યાં સુધી—એમ કહીને મોટાભાઈએ સ્ટવ હોલવી નાંખ્યો. એટલે તરતજ પાણી ખળખળ થતું અટકી ગયું.

x

x

x

પ્રિય બાળકો, તમે વડીલની પરવાનગી લઇને ઉપર લખ્યા મુજબનો પ્રયોગ અજમાવી જોજો. કાગળનો એક વાડકો ખનાવીને તેની અંદર પાણી ભરી સંભાળથી સ્પીરીટના દીવા પર અથવા પ્રાઈમસ ચૂલા પર મૂકી જોશો તો તેમાં પાણી ઉકળશે તે જોવાની તમને બારે ગરમત આવશે. એવીજ રીતે ખાખરના પાંતરના હડીઆમાં પણ આ પ્રયોગ કરી શકાશે. શરત માત્ર એટલીજ કે હડીઓ માત્ર એકજ પાંદડાનો હોવો જોઈએ.





## વાર્તા ૧૯ મીઃ જાદુના ખેલ

**એ**ક દિવસ માણેકચોકમાં ડુમડુમડુમડુમ હડાકડુમ હડાકડુમ કરતી ઢાલ વાગી ને આસપાસ રહેતા બધા લોકોએ શું છે તે જોવાને બારીએ આવ્યા. સૌએ જોયું તો એક મુસલમાન જાદુગર ખેલ કરવા આવ્યો હતો. તેની સાથે એક પીજો છોકરો પણ હતો તે ઢાલ વગાડતો હતો. ને જાદુગર પોતે વાંસળી વગાડતો હતો. થોડીવારમાં તેની આસપાસ લોકોનું મોટું ટોળું ભેગું થઈ ગયું.

એ ટોળામાં ગજનંદ નામનો એક છોકરો પણ ઉભો હતો. તે નિશાળેથી પોતાને ઘેર જતો હતો ને રસ્તામાં જાદુગરને જોઈને તે કેવાક ખેલ કરે છે તે જોવા માટે ઉભો રહ્યો. તે અંગ્રેજી પાંચમી ચોપડી બણતો હતો ને હુશીઆર હોવાથી વર્ગમાં સારો નંબર રાખતો હતો.

ઢાલ વગાડી રહ્યા પછી જાદુગરે પોતાની ઝાયણી છોડી. તેમાંથી એક લાકડાનો ગોળો કાઢ્યો. તે પીળો રંગેલો હતો. તેમાં કાણું પાડીને આરપાર ફોરો પરોવેલો હતો.

આસપાસ ઉભેલા લોકોને એ ગોળો ખતાવીને જાદુગરે કહ્યું કે-ફેખો ખાખા, યહ એક લાકડેકા ગોળા હય, યે જાદુઈ ગોળા હય. ઇસમેં કુછ કરામત નહિ હય.

એમ કહીને તેણે એ ગોળો બેચાર જણના હાથમાં ભેળા આપ્યો. તે લોકોએ આમતેમ ફેરવીને ગોળો તપાસ્યો અને કંઈ વહેન જેવું નહિ લાગવાથી જાદુગરને પાછો આપ્યો. જાદુગરે તે ગોળામાં પરોવેલા ફોરોનો એક ઇંટો પગના અંગુઠામાં ભેરવીને બીજે છેડા પોતાના હાથા હાથમાં તાણીને ઝાલ્યો. તે વખતે ગોળો ઉપર, હાથની પાસે હતો. પછી તેણે પોતાના જમણા હાથમાંની વાંસળી તે ગોળાની આસપાસ ઉંચે નીચે ફેરવવા માંડી; અને બોલ્યો કે ફેખો ખાખા, આ જાદુઈ લાકડી છે તેના હુકમ પ્રમાણે ગોળો ચાલે છે. ચલે ગોળા, નીચે જાઓ.

એટલું બોલતાંની સાથે તે ગોળો નીચે ઉતરવા લાગ્યો. બે ત્રણ ઇંચ નીચે ઉતરી એટલે જાદુગર બોલ્યો—ખડા રહો. તરતજ ગોળો નીચે ઉતરતો અટકી ગયો.

પાછી લાકડી આમતેમ ફેરવીને બોલ્યો—ચલાવ, નીચે જાઓ.

ગોળો તરતજ ઉતરવા લાગ્યો. અડધેક આંબે એટલે

ફરી કહ્યું કે—ખડા હો જાઓ. એટલે ગોળો અટકી ઉભો રહ્યો.

તે જોઈને લોકો તાળીઓ પાડવા લાગ્યા. કેટલાક તો કહે—વાહ, આ કેવો ઉસ્તાદ જાદુગર છે ! લોકડાનો ગોળો એના કહ્યા પ્રમાણે કામ કરે છે. વાહ, બાઈ વાહ !

પણ ગજનનંદને આ ગોળામાં રહેલી કરામત સમજાઈ ગઈ. તે જોલ્યો—મીઝાં સાહેબ, આ ગોળામાં કંઈયે જાદુ નથી. તમે કહો તો હમણાં હું એની રચના કહી આપું.

એ સાંભળીને જાદુગર મીઝાંનો મિજાસ ફરી ગયો. તે જોલ્યો કે—એસ એસ, લડકા, જાદુકી બાત તું કયા જાને ? થેહ તો જાદુકા ગોળા હૈ. ઈસ્મેં કરામત કુછ નહિ હૈ.

ગજુ જોલ્યો—અરે, એમાં વળી જાદુ શાનો ? એ ગોળો મારા હાથમાં આપો, પછી બતાવી આપું કે એમાં શી હુશ્ચાઈ છે ?

જાદુગર જોલ્યો—અબે લડકા, તું બહોત અભિમાન નહિ કર. તેરે સે કુછ નહિ હોયગા.

ગજુ કહે—છતાં તમે મને ગોળો આપો તો ખરા. પછી હું બતાવી આપું કે મારાથી આ ખેલ થાય છે કે નહિ ?

પણ જાદુગર મીઝાંએ તેનું કહેવું સાંભળ્યું નહિ. એટલે લોકોએ ખૂબો પાડીને કહ્યું કે—મીઝાં, એ છોકરાને ગોળો આપો. જોઈએ તો ખરા, કે એનાથી ખેલ થાય છે કે નહિ ?

મીઆંની મરજી તો નહોતી પણ લોકોની ખૂબો સાંભળીને તેને ગળુના હાથમાં ગોળો આપવો પડ્યો. ગળુએ તે લઈને જાડુગરની પેઠેજ દોરો પગના અંગુઠામાં ભેરવ્યો ને પછી ગોળાને ઉંચેથી નીચે ઉતારવા લાગ્યો. પ્રથમ તેણે દોરો ખેંચીને પકડી રાખ્યો. પછી તેણે જરાક ઢીલ મૂકી એટલે ગોળો ઉતરવા લાગ્યો. પાછો ખેંચીને ટાઈટ કર્યો એટલે ગોળો અટકી ગયો. એ જોઈને લોકો પાછા તાળી પાડવા લાગ્યા. કેટલાક બોલ્યા—વાહ, ભાઈ વાહ ! શાખાશ ! છેકરા શાખાશ ! ! એમ કહીને જોરથી તાળીઓ પાડવા લાગ્યા.

પેલા જાડુગરનું મ્હોં તો કેડીયા જેવું થઈ ગયું.

પછી ગજનંદ આસપાસના લોકો તરફ જોઈને બોલ્યો કે—ભાઈઓ, આ ગોળામાં જાડુ મંતર કાંઈ નથી. એમાં જે કાંઈ ખુબી છે તે એની આરપાર પાડેલાં કાણુમાં છે. એ કાણુ એક નાકાથી બીજા નાકા સુધી સીધું પાડેલું નથી, પણ ગોળાની અંદર વાંકું પાડેલું છે. એટલે કે એક તરફથી સારડી મુકી અડધું કાણું પાડ્યું છે ને પછી તેની સામી તરફથી જરાક બાજુ પર સારડી મુકીને અડધું કાણું પાડ્યું છે. એ બે કાણું ગોળાની વચ્ચે ભેગાં થાય છે. પછી તેની આરપાર દોરો પોરવ્યો છે. ગોળાનું કાણું સીધું આરપાર ન હોવાથી જ્યારે આપણે દોરો ખેંચીએ છીએ ત્યારે તે કાણાંના વાંકને લીધે અંદરથી મજબૂત પકડાય છે એટલે કાણાંમાંથી દોરો સરી શકતો નથી. જ્યારે મીઆંએ પહેલ પહેલો આ ગોળો

ઉંચે હાથની પાસે રાખ્યો હતો. પછી જરાક ઢીલ મૂકી એટલે દોરો કાણામાંથી સરવા લાગ્યો ને ગોળો પોતાના બારને લીધે નીચે ઉતરવા લાગ્યો. વળી પાછો સખત ખેંચ્યો. એટલે ગોળો ઉતરતો અટકી ગયો.

લોકો બોલવા લાગ્યા—ઓહો, આ તો લુચ્ચાઈ છે. વાહ મીઝાં, તમે આવોજ જાડુ કરો છો કે ?

મીઝાં બોલ્યા—અરે, એ લડકા તો જૂટ બોલતા હે....

ગજનંદ ઉછળીને બોલી ઉઠ્યો—મારું કહેવું જૂઠું હોય તો મીઝાસાબ, આ તમારા જાડુઈ ગોળાને નીચેથી ઉપર ચઢાવો, જોઈએ ? એટલું કરી બતાવો ત્યારે તમે જાડુ-ગર ખરા !

મીઝાં કહે—એમ પણ થઈ શકે છે પણ તેને માટે મંતરનો જપ કરવો પડે છે. તે ખેલ હું પછી કરીશ. હવે હું બીજો ખેલ કરું છું.

એમ કહીને તેણે એક ગ્લાસ કાઢ્યું. તે પારદર્શક કાચનું હતું એટલે તેમાં શું છે શું નહિ તે બહારથી જોઈ શકાતું હતું. કાઢ્યું ત્યારે તે ગ્લાસ ખાલી હતું. એક ડોલ-ચામાંથી તે ગ્લાસમાં કેટલુંક પાણી નાંખીને તેણે કહ્યું કે—

દેખો બાબા, આ ગ્લાસમાં સાદું પાણી છે. આ પાણી જેને જોવું હોય તે જોઈ લેા. એમાં કંઈ કરામત નથી.

એમ કહીને તે આસપાસ ઉભેલા લોકોની પાસે જઈને તે પાણી બતાવવા લાગ્યો. કેટલાકે તેના તરફ ખાદીકાઈથી

જેથું પણ કાંઈ વહેમ જેવું લાગ્યું નહિ. ચોકખું વરસાદના પાણી જેવું તે પાણી હતું. ગભનંદે પણ તે જોયું પણ કાંઈ જાણ્યો નહિ.

પછી જાડુગરે કહ્યું—દેખો બાબા, આ પાણી છે તેને આપ લોકે દેખ્યું છે. હવે હું મારા જાડુ મંતરથી એનું શું બનાવું છું તે જુઓ.

એમ કહીને તેણે ગ્લાસને ચોગાનની વચ્ચે જમીન પર બધા દેખી શકે તેવી રીતે મૂક્યું અને તેના ઉપર એક રૂમાલ ઢાંકી લીધો. પછી તે વાંસળી વગાડવા લાગ્યો અને પોતાના સાથીત છોકરાને કહ્યું કે ઢાલ બબલ. તે છોકરો ઢાલ બબલવા લાગ્યો. એટલે પોતે વાંસળીની જાડુઈ લાકડી કરીને પેલા રૂમાલ ઢાંકેલા ગ્લાસની ઉપર હવામાં આમતેમ ફેરવવા લાગ્યો. લોકો બધા ઉત્સુકતાથી જોઈ રહ્યા.

થોડીવારે તેણે ઢાલ વગડાવવી બંધ કરી. અને ગ્લાસ પરથી રૂમાલ ઉપાડી લીધો. પાણી તો હજી તેવુંજ હતું. તેમાં કાંઈ ફેર પડ્યો નહતો. એટલે લોકોએ ધાર્યું કે મીઠાનો ખેલ નિષ્ફળ ગયો કે શું?

પણ ના. મીઠાંએ તે ગ્લાસ હાથમાં ઉપાડી લીધું ને આસપાસ ઉભેલા લોકોની પાસે જઈને કહ્યું કે બાબા, ઇસ્મે પુંક મારો.

એક જણે તે ગ્લાસમાં પુંક મારી, બીજાએ પુંક મારી, ત્રીજાએ મારી, તો માલમ પડ્યું કે પાણી ધીમે ધીમે ઘેળું

થતું હતું. જાદુગરે કહ્યું કે બાબા, સબ લોક ઇસ્મે પુંક મારો. મૌલાકા પ્રતાપસે પાણીકા દુધ હો જાયગા.

એમ કહીને તે લોકોના કુંડાળામાં એક નાકેથી ખીબા નાકા તરફ ચાલવા લાગ્યો. દરેક જણને તે ગ્લાસમાં પુંક મારવાનું કહેતો જાય, ને લોક જેમ જેમ પુંક મારતા જાય તેમ તેમ પાણી વધારે ને વધારે ધોળું થતું જાય. થોડીવારમાં ચાળીસ પચાસેક માણસે પુંકો મારી એટલે તો તે સાવ ધોળું દુધ જેવું થઈ ગયું. તે જોઈ લોકોએ તાળી પાડવા માંડી.

એટલે જાદુગર મીઝાંએ અભિમાનથી ગજનનંદની સામે જોઈને કહ્યું કે—કયું અંજો લડકા, ઇસ્મે તો કુછ કરામત નહિ હયને ?

ગજનનંદ તરતજ બોલી ઉઠ્યો—મીઝાં, અભિમાન શું કરો છો ? આમાં પણ તમારી લુચ્ચાઈ છે. જે પાણી તમે ડોલ્યામાંથી ગ્લાસમાં લીધું તે „ખરેખરું પાણી નહતું. પણ ચૂનાનું પાણી હતું.

મીઝાં કહે—અંજો, બા બા.

ગજનનંદે તેની દરકાર નહિ કરતાં લોકોના ટોળા સામે જોઈને કહ્યું કે—આ પાણી ચૂનાનું છે. ચૂનાના ગાંગડા પાણીમાં નાંખીને તે ઓગળે અને ઠરી જાય, પછી ઉપર ઉપરથી આ પાણી નીતારી લીધેલું છે. એ પાણીને જ્યારે પુંક મારીએ છીએ ત્યારે આપણા શ્વાસોચ્છવાસમાંથી જે કાર્બોનિક હવા

નીકળે છે તે પાણીમાં રહેલા ચૂનાની સાથે મળે છે એટલે ચૂનાનો ચાક થાય છે. ચાકને વિજ્ઞાનની ભાષામાં લાઈમ-કાર્બો-નેટ કહે છે. લાઈમ એટલે ચૂનો અને કાર્બોનેટ એ તો તેનું કાર્બોનિક હવા સાથે મળીને થયેલું મિશ્રણ. આ રીતે આ પાણી તે ચાકનું પાણી છે. કાંઈ ખરેખરું દુધ નથી.

એ સાંભળીને જાદુગર મીઝાં ખૂબ ચીઠવાયા. તેણે કહ્યું કે—એ લડકા જૂઠ ઝોલતા હૈ.

ગજનંદ કહે—હું જૂઠું ઝોલતો હોઉં તો મીઝાં, તમે આ રવાસમાંનું દુધ પી જાઓ, જોઈએ !

મીઝાં કહે—એ દુધ જાદુઈ દુધ છે. તે કોઈ આદમી પી શકે નહિ. પીએ તો અલ્લાની તેના પર ખફા મરણ થાય.

ગજનંદ કહે—અરે, ખફા મરણ શું થવાની હતી ? આ પાણી પીએ તે માણસ તરત માંદોજ પડે કે મરીએ જાય.

મીઝાં કહે—એસ એસ, લડકા તુમ કુછ જાનતા નહિ હય. અચ્છા, અખી મેં ઉસકા લાલ દાડમકા શરબત ખનાતા હું.

ગજનંદ બોલ્યો—ચૂનાના પાણીમાં જરાક હળધના હાથ લગાડશો કે પાણી લાલ થઈ જશે. એમાં શી નવાઈ છે ?

એ સાંભળીને જાદુગર મીઝાંનો મિજાસ ફરી પાછો ખસી ગયો. તે ખુબ ચીઠવાયો ને લાંબા લાંબા હાથ કરીને ગમે તેમ બોલી ધુંવાધુંવા કરવા લાગ્યો. તેણે જોયું કે અહિં



કાંઈ આપણાથી ખેલ થઈ શકવામા નથી. કારણ કે ગળનંદ ઉભો રહીને તેનું બધું પોગળ ફેડી નાંખતો હતો. આથી તેણે ધીમે રહીને પોતાની બધી ચીજો પાછી ઝોયણીમાં નાંખવા માંડી. લોકોએ જોયું કે જાદુગર મીઝાંના ખેલમાં જાદુ જેવું કર્યું નથી. તે ગોળાને દોરી પર નીચેથી ઉઘો ચઢાવી નહિ શક્યા, પાણીનું દુધ કર્યું પણ તે પી શક્યા નહિ, અને શરખત કરવાના હતા તે વિચાર પણ માંડી વાળ્યો ! આથી તેમણે મીઝાંના હુરિયો હુરિયો બોલાવવા માંડ્યો. કેટલાક પાછળ બેઠેલા છોકરાઓ તો મીઝાંની ઉપર કાંકરા ફેંકવા લાગ્યા. લોકો બધા વિખેરાઈ ગયા અને મીઝાં પણ પોતાનો બધો સામાન ઝટપટ બાંધીને પોતાના સાચોતની સાથે ગુપચુપ વિદાય થઈ ગયા.

પછી ગળનંદ પણ ખીબા છોકરાઓની સાથે ગમ્મત કરતો દેર ગયો.

અમારો

# ગાંડીવ સાહિત્ય મંદિર

ગાંડીવ અઠવાડિક

હર રવિવારે પ્રગટ થાય છે.  
તેમાં આખા ગુજરાતની ખ-  
બરો, નોંધો, રમુજ અને  
સાહિત્યની ચર્ચા પ્રગટ થાય  
છે. લવાજમ સુરતમાં રૂપિયા  
ત્રણ. બહારગામ રૂ. ૪)  
પરદેશ શિલિંગ દસ.

ગાંડીવ છાપખાનું

ગયા પાંચ વરસની કારકીર્દિમાં  
આ છાપખાનાએ શુદ્ધ અને  
સ્વચ્છ છાપકામ કરવા માટે  
અજબ ખ્યાતિ મેળવી છે.

ગાંડીવ સાહિત્ય

મંદિરના આ વિભાગમાં તમામ  
ઉત્તમ લેખકોનાં વખણાયલાં  
પુસ્તકો તેમજ નિર્દોષ, રસીલી  
અને જોષક કૃતિઓ મળી  
શકે છે. વ્યાખ્યા કરવા લાયક  
છાપડીઓ માટે ત્યાંજ લખો

સરનામું: ૧૮૦, કેળાંપીઠ સુરત.

સુરત આવો, ત્યારે  
જરૂર સુલાકાત લેજો.

# બાળસાહિત્યનો ગાંડીવ ટંકાર

ગુજરાતના બાળસાહિત્યમાં રહેલો પહેલો નંબર આવી ગયેલાં, વિભાગનાં પુસ્તકો સાથે ટંકાર કીલે એવાં રૂપાળાં પુંડા, ભટ્ટા કાગળ, મનોહર છપાઈ ને પત્થરી બાંધણીવાળાં પુસ્તકો. એવી સારા ને આકર્ષક, વિષય બાંધક અને મનોરંજક, દીનામના મેળાવડાઓ માટે અનિવાર્ય અને અદ્વિતીય પુસ્તકો. પત્રોએ, વિદ્વાનોએ ને સૌ વિદ્યાર્થીયોએ વખાણ્યાં છે. સરકાર તરફથી ધણાં મંજૂર ગયેલાં છે અને ખીન્ન યતાં જાય છે.

૧ ટોલ્સ્ટોયની ત્રણ વાતો	૦-૪-૦
૨ બકુલ	૦-૬-૦
૩ ખીરબલનો બન્ધ	૦-૮-૦
૪ મૂરખરાજ (ટોલ્સ્ટોય)	૦-૮-૦
૫ નીલમ	૦-૬-૦
૬ લીમ્મ અને યુધિષ્ઠિર	૦-૪-૦
૭ બાળવિહાર (૧)	૦-૧૨-૦
૮ જય બજરંગ	૦-૬-૦
૯ વાલોનું વન	૦-૪-૦
૧૦ ભદ્રુધ હાર	૦-૪-૦
૧૧ બરફીપુરી	૦-૫-૦
૧૨ સોનાકુમારી	૦-૪-૦
૧૩ તોફાની ટીપુડો	૦-૬-૦
૧૪ કચુંબર	૦-૩-૦
૧૫ ધૂપસળી	૦-૪-૦
૧૬ બાળવિહાર (૨)	૦-૬-૦

કુલ રૂ. ૫-૧૦-૦

રજી. પોસ્ટેજ રૂ. ૦ાા

બાળકો અને બાળાઓમાં લઢાલી કરવા માટે અનુપમ છે.

the *Journal of the American Medical Association* (JAMA) and the *New England Journal of Medicine* (NEJM).

These journals are the most widely read and cited in the field of medicine.

The *Journal of the American Medical Association* (JAMA) is a weekly journal.

The *New England Journal of Medicine* (NEJM) is a weekly journal.

Both journals are published by the American Medical Association (AMA).

The *Journal of the American Medical Association* (JAMA) is a weekly journal.

The *New England Journal of Medicine* (NEJM) is a weekly journal.

Both journals are published by the American Medical Association (AMA).

The *Journal of the American Medical Association* (JAMA) is a weekly journal.

The *New England Journal of Medicine* (NEJM) is a weekly journal.

Both journals are published by the American Medical Association (AMA).

The *Journal of the American Medical Association* (JAMA) is a weekly journal.

The *New England Journal of Medicine* (NEJM) is a weekly journal.

Both journals are published by the American Medical Association (AMA).

The *Journal of the American Medical Association* (JAMA) is a weekly journal.

The *New England Journal of Medicine* (NEJM) is a weekly journal.

Both journals are published by the American Medical Association (AMA).

The *Journal of the American Medical Association* (JAMA) is a weekly journal.

The *New England Journal of Medicine* (NEJM) is a weekly journal.

Both journals are published by the American Medical Association (AMA).

The *Journal of the American Medical Association* (JAMA) is a weekly journal.

The *New England Journal of Medicine* (NEJM) is a weekly journal.

Both journals are published by the American Medical Association (AMA).

The *Journal of the American Medical Association* (JAMA) is a weekly journal.

The *New England Journal of Medicine* (NEJM) is a weekly journal.

Both journals are published by the American Medical Association (AMA).